Supervisar vSAN y solucionar sus problemas

Update 3

VMware vSphere 7.0
VMware vSAN 7.0

Puede encontrar la documentación técnica más actualizada en el sitio web de VMware:

https://docs.vmware.com/es/

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware Spain, S.L.
Calle Rafael Boti 26
2.ª planta
Madrid 28023
Tel.: +34 914125000
www.vmware.com/es

Contenido

Acerca de la supervisión y la solución de problemas de vSAN

Supervisar vSAN y solucionar sus problemas describe cómo supervisar y solucionar problemas de VMware vSAN® mediante los comandos de vSphere Client, esxcli y RVC, y otras herramientas.

En VMware, valoramos la inclusión. Para fomentar este principio de forma interna y en nuestra comunidad de clientes y socios, creamos contenido con un lenguaje inclusivo.

Audiencia prevista

Este manual está dirigido a cualquier persona que desee supervisar el funcionamiento y el rendimiento de vSAN, o solucionar problemas relacionados con un clúster de vSAN. La información incluida en este manual está escrita para administradores de sistemas con experiencia que estén familiarizados con la tecnología de máquinas virtuales y las operaciones de centros de datos virtuales. En este manual, se da por sentado que estos usuarios están familiarizados con VMware vSphere, incluidos VMware ESXi, vCenter Server y vSphere Client.

Para obtener más información sobre vSAN y la creación de un clúster de vSAN, consulte la guía *Planificar e implementar vSAN*.

Para obtener más información sobre las características de vSAN y cómo configurar un clúster de vSAN, consulte *Administrar VMware vSAN*.

Información actualizada

Este documento se actualiza con cada versión del producto o cuando sea necesario.

Esta tabla brinda información sobre el historial de actualizaciones del documento *Solución de problemas y supervisión de vSAN*.

Revisión	Descripción
12 de junio de 2023	Se actualizaron Reemplazar un dispositivo de capacidad , Cargar un paquete de soporte de vSAN y Apagar y reiniciar manualmente el clúster de vSAN.
05 de diciembre de 2022	Se actualizó Apagar y reiniciar manualmente el clúster de vSAN.
08 de noviembre de 2021	Si tiene un entorno de vSphere with Tanzu, consulte la *Guía de operaciones de VMware Cloud Foundation* para apagar o iniciar los componentes. Se actualizó Apagar y reiniciar manualmente el clúster de vSAN.
16 de abril de 2021	Se actualizó la forma de reemplazar los dispositivos de capacidad y caché con errores en Reemplazar un dispositivo flash de almacenamiento en caché en un host y Reemplazar un dispositivo de capacidad .
21 de diciembre de 2020	Se actualizó la información de apagado y reinicio del clúster de vSAN en Apagar y reiniciar manualmente el clúster de vSAN.
6 de octubre de 2020	Versión inicial.

Introducción a vSAN

1

VMware vSAN es una capa distribuida de software que se ejecuta de manera nativa como parte del hipervisor de ESXi. vSAN agrega dispositivos de capacidad locales o con conexión directa de un clúster de host y crea un grupo de almacenamiento individual compartido entre todos los hosts del clúster de vSAN.

vSAN admite las características de VMware que requieren almacenamiento compartido (como HA, vMotion y DRS) y, al mismo tiempo, elimina la necesidad de usar almacenamiento compartido externo y simplifica las actividades de aprovisionamiento de máquinas virtuales y configuración de almacenamiento.

Supervisar el clúster de vSAN

2

Puede supervisar el clúster de vSAN y todos los objetos relacionados con él.

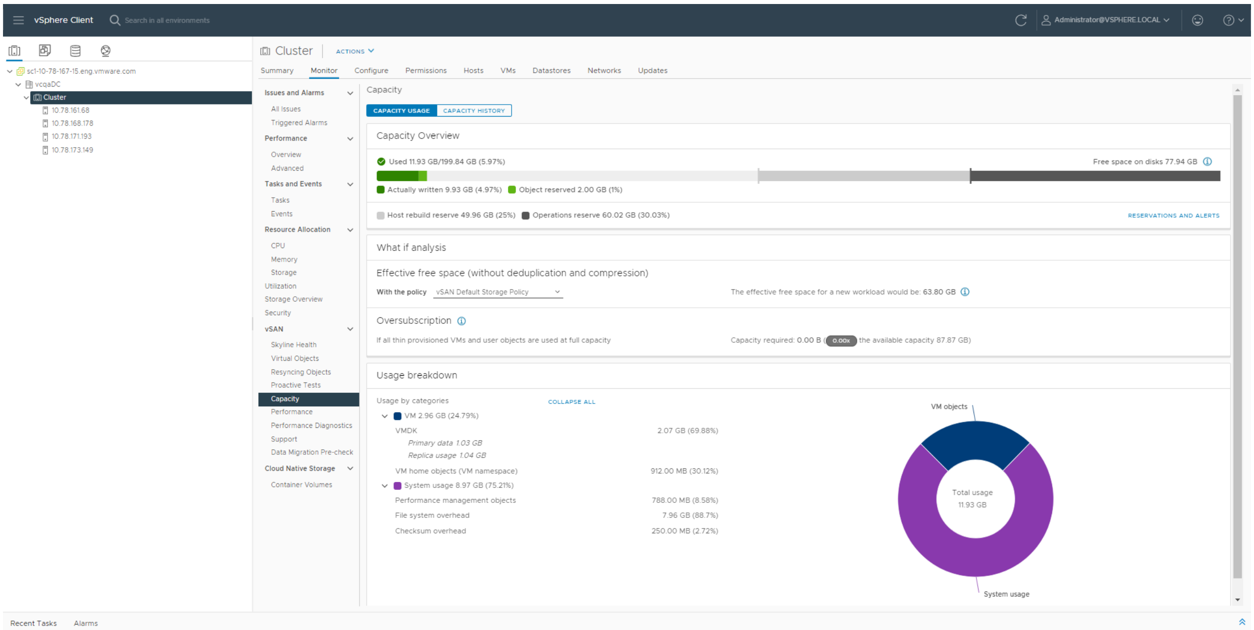
Puede supervisar todos los objetos en un entorno de vSAN, incluidos los hosts que participan en un clúster de vSAN y el almacén de datos de vSAN. Para obtener más información sobre la supervisión de objetos y recursos de almacenamiento en un clúster de vSAN, consulte el documento *Supervisión y rendimiento de vSphere*.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Supervisar la capacidad de vSAN

Puede supervisar la capacidad del almacén de datos de vSAN, analizar el uso y ver el desglose de la capacidad en el nivel del clúster.

La página Resumen del clúster incluye un resumen de la capacidad de vSAN. También puede visualizar información más detallada en Supervisión de capacidad.



Procedimiento

1. Desplácese hasta el clúster de vSAN.
2. Haga clic en la pestaña **Supervisar**.
3. En vSAN, haga clic en **Capacidad** para ver la información de capacidad de vSAN.

Resultados

- La información general de capacidad muestra la capacidad de almacenamiento del almacén de datos de vSAN, incluidos el espacio total, el espacio utilizado, el espacio libre y el espacio que efectivamente se escribe o se consume físicamente en los discos de vSAN. Para los clústeres que tienen la desduplicación y la compresión habilitadas, puede ver los ahorros de desduplicación y compresión, y la proporción de desduplicación y compresión.

Términos	**Descripción**
Espacio total	Espacio físico total en el clúster.
Espacio libre	Espacio libre total en el clúster.
Espacio utilizado	Espacio físico escrito total en el clúster.
Escrita en realidad	Capacidad real utilizada. Esta capacidad se muestra cuando no se habilitan la desduplicación ni la compresión.
Objeto reservado	Incluye la reserva para los objetos creados con una directiva que tiene una reserva de espacio de objetos especificada. Esta capacidad no se utiliza realmente en los objetos.
Capacidad reservada	Incluye la reserva de operaciones y la reserva de reconstrucción de host.

- El análisis de hipótesis permite estimar el espacio libre y mantener la proporción de desduplicación en 1. El espacio libre efectivo es una estimación del espacio libre disponible en función de la directiva de almacenamiento seleccionada. El espacio libre efectivo es menor que el espacio libre disponible en los discos debido a la topología o a la presencia de un dominio de errores en el clúster.

  La sobresuscripción indica la capacidad de vSAN requerida si todas las máquinas virtuales con aprovisionamiento fino y los objetos de usuario se utilizan a capacidad plena. Muestra una relación del uso requerido comparado con la capacidad total de vSAN. Al calcular la sobresuscripción, vSAN incluye todas las máquinas virtuales, los objetos de usuario y la sobrecarga de directivas de almacenamiento disponibles, y no tiene en cuenta los objetos de intercambio y el espacio de nombres de vSAN.

  Nota La sobresuscripción solo se aplica a hosts vSAN que ejecutan la versión 6.7 Update 1 o una posterior.

- El desglose de uso antes de la desduplicación y la compresión muestra los detalles de uso en función de ciertas categorías, como el uso de máquina virtual, los objetos de usuario y el uso del sistema. Puede ver un gráfico circular de las categorías de uso. Haga clic en el gráfico circular para ver los detalles de la categoría seleccionada.

A continuación, se muestran las diferentes categorías de uso disponibles:

Categoría	Descripción
Uso de máquina virtual	Muestra lo siguiente: ■ Objetos de inicio de máquina virtual: uso del objeto de espacio de nombres de la máquina virtual. ■ Objetos de intercambio: uso de los archivos de intercambio de la máquina virtual. ■ VMDK: capacidad consumida por los objetos de VMDK que residen en el almacén de datos de vSAN y que se pueden clasificar como datos principales y uso de réplicas. Los datos principales incluyen los datos de usuario reales que se escriben en el disco físico; no incluyen ninguna sobrecarga. El uso de réplicas muestra la sobrecarga de RAID del disco virtual. ■ Instantáneas de memoria de máquina virtual: uso del archivo de instantánea de memoria de las máquinas virtuales. ■ Contenedores de volúmenes de bloques: capacidad consumida por los objetos de contenedor que están asociados a una máquina virtual. ■ Archivo de estado persistente de vSphere Replication: objeto de vSAN utilizado para almacenar el archivo de estado persistente (PSF) en el sitio de origen.
Objetos de usuario	Muestra los objetos iSCSI, los volúmenes de contenedores de bloques que no están asociados a la máquina virtual, los archivos creados por el usuario, los archivos ISO, las plantillas de máquina virtual, los recursos compartidos de archivos, los volúmenes de contenedores de archivos y los objetos de vSAN utilizados por el servicio de vSphere Replication en el sitio de destino.
Uso del sistema	Muestra lo siguiente: ■ Objetos de administración del rendimiento: capacidad consumida por los objetos creados para almacenar métricas de rendimiento cuando se habilita el servicio de rendimiento. ■ Sobrecarga del sistema de archivos: sobrecarga de formato en disco de vSAN que puede saturar las unidades de capacidad. ■ Sobrecarga de suma de comprobación: sobrecarga al almacenar todas las sumas de comprobación. ■ Sobrecarga de desduplicación y compresión: sobrecarga al obtener las ventajas de la desduplicación y la compresión. Estos datos solo están visibles si habilita la desduplicación y la compresión.

Categoría	Descripción
	■ Uso de operaciones: uso del espacio temporal en un clúster. El uso del espacio temporal incluye la capacidad temporal que se utiliza para las operaciones de reequilibrado o el movimiento de objetos debido a cambios de FTT.

Cuando se habilitan la desduplicación y la compresión, es posible que las actualizaciones de capacidad demoren varios minutos en aparecer en el supervisor de capacidad, ya que el espacio de disco se reclama y se reasigna. Para obtener más información acerca de la desduplicación y la compresión, consulte "Uso de la desduplicación y compresión" en *Administrar VMware vSAN*.

Puede comprobar el historial de uso de la capacidad del almacén de datos de vSAN. Haga clic en **Historial de la capacidad**, seleccione un intervalo de tiempo y haga clic en **Mostrar resultados**.

El monitor de capacidad muestra dos umbrales representados como marcadores verticales en el gráfico de barras:

- Umbral de operaciones: muestra el espacio que requiere vSAN para que se ejecuten operaciones internas en el clúster. Si el espacio utilizado supera ese umbral, es posible que vSAN no funcione correctamente.
- Umbral de reconstrucción de host: muestra el espacio que requiere vSAN para tolerar un error de host. Si el espacio utilizado supera el umbral de reconstrucción de host y este falla, es posible que vSAN no restaure correctamente todos los datos de dicho host.

Si habilita la capacidad reservada, el monitor de capacidad mostrará lo siguiente:

- Reserva de operaciones: espacio del clúster reservado para las operaciones internas.
- Reserva de reconstrucción de host: espacio reservado para que vSAN pueda repararse en caso de que se produzca un error en un host. El monitor de capacidad muestra el umbral de reconstrucción del host solo cuando se habilita la reserva de reconstrucción del host.

Si la resincronización de objetos está en curso en un clúster, vSAN mostrará la capacidad utilizada en el gráfico de capacidad como uso de operaciones. En caso de que haya suficiente espacio libre en el clúster, vSAN podrá usar más espacio que el umbral de operaciones para que las operaciones de resincronización se completen más rápido.

Use **Configurar** para habilitar la reserva de capacidad. También puede utilizar **Configurar** > **vSAN** > **Servicios** para habilitar la reserva de capacidad. Para obtener más información sobre la configuración de la capacidad reservada, consulte Configurar la capacidad reservada.

En un clúster, si el uso supera el umbral de reconstrucción de host y la capacidad reservada no está habilitada, el gráfico de capacidad se volverá amarillo y mostrará un estado de advertencia. Se generará una alarma de estado que indica que, si se produce un error en el host más consumido, vSAN no podrá recuperar los datos. Si habilita la reserva de reconstrucción de host, el gráfico de capacidad se volverá amarillo al alcanzar el 80 % del umbral de reconstrucción de host. Si el espacio utilizado supera el umbral de operaciones y la capacidad reservada no está habilitada, vSAN no podrá realizar ni completar operaciones como reequilibrar, resincronizar

componentes de objetos debido a cambios en la directiva, etc. En ese caso, el gráfico de barras se volverá de color rojo. Se generará una alarma de estado que indica que el uso del disco supera el umbral de operaciones. Para obtener más información sobre la reserva de capacidad, consulte Acerca de la capacidad reservada.

Supervisar dispositivos físicos

Puede supervisar los hosts, los dispositivos de memoria caché y los dispositivos de capacidad utilizados en el clúster de vSAN.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Haga clic en la pestaña **Configurar**.

3 Haga clic en **Administración de discos** para revisar todos los hosts, los dispositivos de memoria caché y los dispositivos de capacidad en el clúster. La ubicación física se basa en la ubicación de hardware de los dispositivos de caché y capacidad de los hosts de vSAN. Puede ver los objetos virtuales en cualquier host, grupo de discos o disco seleccionado y ver el impacto de la entidad seleccionada en los objetos virtuales del clúster.

Supervisar dispositivos que participan en almacenes de datos de vSAN

Compruebe el estado de los dispositivos que crean copias de seguridad del almacén de datos de vSAN. Puede comprobar si los dispositivos experimentan problemas.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el almacenamiento.

2 Seleccione el almacén de datos de vSAN.

3 Haga clic en la pestaña **Configurar**.

   Puede visualizar información general sobre el almacén de datos de vSAN, incluida la capacidad, las funcionalidades y la directiva de almacenamiento predeterminada.

4 Muestre información sobre los dispositivos locales.

   a Haga clic en **Administración de discos** y seleccione el grupo de discos para mostrar los dispositivos locales en la tabla de la parte inferior de la página.

   b Haga clic en **Capacidad** para examinar la información sobre la cantidad de capacidad aprovisionada y usada en el clúster, y también para examinar un desglose de la capacidad utilizada por tipo de objeto o tipo de datos.

Supervisar objetos virtuales en el clúster de vSAN

Puede ver el estado de los objetos virtuales en el clúster de vSAN.

Cuando uno o más hosts no pueden comunicarse con el almacén de datos de vSAN, es posible que no se muestre la información sobre los objetos virtuales.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

3 En **vSAN**, seleccione **Objetos virtuales** para ver los objetos virtuales correspondientes en el clúster de vSAN.

4 Haga clic en ▼ para filtrar los objetos virtuales en función del nombre, el tipo, la directiva de almacenamiento y el UUID.

   a Active la casilla de verificación en uno de los objetos virtuales y haga clic en **Ver los detalles de colocación** para abrir el cuadro de diálogo Colocación física. Puede ver información del dispositivo, como el nombre, el identificador o el UUID, la cantidad de dispositivos que se utilizan para cada máquina virtual y la manera en que se reflejan en todos los hosts.

   b En el cuadro de diálogo Colocación física, seleccione la casilla **Componentes del grupo por colocación del host** para organizar los objetos por host y disco.

   Nota En el nivel de clúster, el filtro Volúmenes contenedores muestra los volúmenes contenedores desconectados. Para ver los volúmenes asociados, expanda la máquina virtual a la que está asociado el contenedor.

5 Seleccione la casilla de verificación de los volúmenes de archivos o el tipo de bloque asociados y haga clic en **Ver rendimiento**. Puede utilizar los gráficos de rendimiento del clúster de vSAN para supervisar la carga de trabajo del clúster. Para obtener más información sobre los gráficos de rendimiento del clúster de vSAN, consulte Ver el rendimiento del clúster de vSAN.

6 Seleccione la casilla de verificación de uno de los volúmenes contenedores y haga clic en **Ver volumen contenedor**. Para obtener más información sobre cómo supervisar los volúmenes contenedores, consulte Supervisar volúmenes contenedores en el clúster de vSAN.

7 Seleccione la casilla de verificación de uno de los volúmenes de archivos y haga clic en **Ver recurso compartido de archivos**. Para obtener más información sobre el volumen de archivos, consulte *Administrar VMware vSAN*.

Supervisar volúmenes contenedores en el clúster de vSAN

Puede ver el estado de los volúmenes contenedores en el clúster de vSAN.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

3 En **Almacenamiento nativo en la nube**, seleccione **Volúmenes contenedores** para ver los volúmenes contenedores en el clúster de vSAN. Puede ver información sobre el nombre del volumen, la etiqueta, el almacén de datos, el estado de cumplimiento, el estado de mantenimiento y la cuota de capacidad.

4 Haga clic en  para ver lo siguiente:

- Haga clic en la pestaña **Conceptos básicos** para ver los detalles del volumen, como el tipo de volumen, el identificador, el almacén de datos, la directiva de almacenamiento, el cumplimiento y el estado de mantenimiento.
- Haga clic en la pestaña **Objetos de Kubernetes** para ver los datos relacionados con Kubernetes, como el clúster de Kubernetes, el espacio de nombres, el pod, la reclamación de volumen persistente, las etiquetas, etc.
- Haga clic en la pestaña **Colocación física** para ver el tipo, el host, la memoria caché y el disco de capacidad de los componentes del objeto virtual.
- Haga clic en la pestaña **Rendimiento** para ver el rendimiento de los volúmenes contenedores.

5 Seleccione la casilla de verificación de los volúmenes que tengan un estado de directiva desactualizado. Haga clic en **Volver a aplicar la directiva** para volver a aplicar la directiva en los volúmenes seleccionados.

6 Marque la casilla del volumen contenedor que desea eliminar y haga clic en **Eliminar**.

7 Utilice la opción **Agregar filtro** para agregar filtros a los volúmenes contenedores.

Acerca de la capacidad reservada

vSAN requiere capacidad para sus operaciones internas. Para que un clúster pueda tolerar un error en un host, vSAN requiere espacio libre para restaurar los datos de dicho host. La capacidad necesaria para restaurar el fallo de un host coincide con la capacidad total del host más grande del clúster.

Estos valores se representan como umbrales en la página Supervisión de capacidad:

- Umbral de operaciones: muestra el espacio que requiere vSAN para ejecutar sus operaciones internas en el clúster. Si el espacio utilizado supera el umbral de operaciones, es posible que vSAN no funcione correctamente.
- Umbral de reconstrucción de host: muestra el espacio que requiere vSAN para tolerar un error de host. Si el espacio utilizado supera el umbral de reconstrucción de host y este falla, es posible que vSAN no restaure correctamente todos los datos de dicho host.

Para obtener más información sobre los umbrales de capacidad, consulte Supervisar la capacidad de vSAN.

vSAN ofrece la opción de reservar la capacidad por adelantado de forma que disponga de suficiente espacio libre para realizar operaciones internas y volver a reparar los datos después de un error en un host. Al habilitar la capacidad de reserva por adelantado, vSAN le impedirá utilizar el espacio para crear cargas de trabajo e intentará reservar la capacidad disponible en un clúster. De forma predeterminada, la capacidad reservada está deshabilitada.

Si hay suficiente espacio libre en el clúster de vSAN, puede habilitar la reserva de operaciones o la reserva de reconstrucción de host.

- Reserva de operaciones: espacio del clúster reservado para las operaciones internas de vSAN.
- Reserva de reconstrucción de host: espacio de resrva para que vSAN pueda repararse en caso de que se produzca un error en un host.

Estas reservas temporales impiden que se creen o enciendan máquinas virtuales si dichas operaciones consumen el espacio reservado. Una vez que la capacidad reservada esté habilitada, vSAN no evitará operaciones de encendido de máquinas virtuales, como operaciones de E/S del sistema operativo invitado o de las aplicaciones que consumen espacio incluso después de alcanzar los límites del umbral. Después de habilitar la capacidad reservada, deberá supervisar las alertas de estado de espacio de disco y el uso de la capacidad en el clúster y tomar las medidas adecuadas para mantener el uso de la capacidad bajo los límites de umbral.

Nota No se admite la capacidad reservada en un clúster ampliado, un clúster con dominios de errores y dominios de errores anidados, un clúster de ROBO, o si la cantidad de hosts en el clúster es inferior a cuatro.

Para habilitar la capacidad reservada para la reconstrucción de host, primero debe habilitar la reserva de operaciones. Cuando se habilita el modo de reserva de operaciones, vSAN reservará un 5 % de la capacidad adicional en la reserva de operaciones como búfer para asegurarse de que disponga de tiempo antes de que se alcance el umbral real.

vSAN indica cuando el uso de la capacidad en un clúster es alto. Las indicaciones pueden encontrarse en forma de alertas de mantenimiento, el gráfico de capacidad se vuelve amarillo, rojo, etc. Debido a la reserva, es posible que vSAN no tenga suficiente espacio libre. Esto hace que no se puedan crear máquinas virtuales ni instantáneas de máquinas virtuales, crear o ampliar discos virtuales, etc.

Nota No se puede habilitar la capacidad reservada si el clúster está en una capacidad superior al umbral especificado.

Consideraciones sobre la reserva de capacidad

A continuación, se indican las consideraciones a tener en cuenta si habilita la capacidad reservada:

- Cuando se habilita la capacidad reservada con la reserva de reconstrucción de host y un host entra en modo de mantenimiento, es posible que el host no vuelva a conectarse. En este caso, vSAN continuará reservando capacidad para otro error de host. Este error de host es adicional al host que ya está en modo de mantenimiento. Esto puede provocar errores en las operaciones si el uso de la capacidad se encuentra por encima del umbral de reconstrucción de host.
- Cuando se habilita la capacidad reservada con la reserva de reconstrucción de host y se produce un error en un host, es posible que vSAN no comience a reparar los objetos afectados hasta que caduque el temporizador de reparación. Durante este tiempo, vSAN continuará reservando capacidad para otro error de host. Esto puede provocar errores en las operaciones si el uso de la capacidad se encuentra por encima del umbral de reconstrucción de host actual después del primer error de host. Después de que se completen las reparaciones, puede deshabilitar la capacidad reservada para la reserva de reconstrucción de host si el clúster no tiene la capacidad para otro error de host.

Configurar la capacidad reservada

Puede configurar la capacidad reservada para que un clúster de vSAN reserve capacidad para las operaciones internas o para la reparación de datos después de un error en un host.

Requisitos previos

Asegúrese de tener los siguientes privilegios necesarios: **Host.Inventory.EditCluster** y **Host.Config.Storage**.

Compruebe que el clúster de vSAN:

- No está configurado como un clúster ampliado ni un clúster ROBO.
- No tiene dominios de errores ni dominios de errores anidados creados.
- Tiene como mínimo cuatro hosts.

Procedimiento

1. Desplácese hasta el clúster de vSAN.
2. Haga clic en la pestaña **Configurar**.
3. En vSAN, seleccione **Servicios**.
4. Haga clic para editar las reservas y las alertas.
5. Haga clic para habilitar o deshabilitar la reserva de operaciones. Al habilitar la reserva de operaciones, vSAN se asegura de que el clúster tenga espacio suficiente para completar las operaciones internas.

6 Haga clic para habilitar o deshabilitar la reserva de reconstrucción del host. Al habilitar la reserva de reconstrucción de host, vSAN proporciona la reserva de espacio para reparar los datos después de un error en un host. Solo puede habilitar la reserva de reconstrucción de host después de habilitar la reserva de operaciones. Después de habilitarla, si deshabilita la reserva de operaciones, la reserva de reconstrucción de hosts se deshabilitará automáticamente.

7 Seleccione **Personalizar alertas**. Puede establecer un umbral personalizado para recibir alertas de advertencia y error. El porcentaje de umbral se calcula en función de la capacidad disponible, que es la diferencia entre la capacidad total y la capacidad reservada. Si no establece un valor personalizado, vSAN utilizará los umbrales predeterminados para generar alertas.

8 Haga clic en **Aplicar**.

Acerca de la resincronización del clúster de vSAN

Puede supervisar el estado de los objetos de máquinas virtuales que se van a resincronizar en el clúster de vSAN.

Cuando se produce un error en un dispositivo de hardware, un host o una red, o si un host se pone en modo de mantenimiento, vSAN inicia la resincronización en el clúster de vSAN. Sin embargo, antes de iniciar las tareas de resincronización, es posible que vSAN espere un momento hasta que los componentes con errores vuelvan a conectarse.

Los siguientes eventos activan la resincronización en el clúster:

- Editar la directiva de almacenamiento de una máquina virtual (VM). Cuando se modifica la configuración de la directiva de almacenamiento de máquina virtual, es posible que vSAN inicie la recreación de objetos y la resincronización posterior de los objetos.

  Algunos cambios de directivas podrían hacer que vSAN cree otra versión de un objeto y la sincronice con la versión anterior. Una vez finalizada la sincronización, se descarta el objeto original.

  vSAN garantiza que las máquinas virtuales sigan ejecutándose, y la resincronización no afecta a su funcionamiento. Este proceso podría requerir una capacidad adicional temporal.

- Reiniciar un host después de un error.
- Recuperar hosts de un error permanente o a largo plazo. Si un host no está disponible durante más de 60 minutos (valor predeterminado), vSAN crea copias de datos para recuperar el cumplimiento completo de las directivas.
- Evacuar datos utilizando el modo de migración de datos completa antes de poner un host en modo de mantenimiento.
- Superar el umbral de capacidad de un dispositivo de capacidad. La resincronización se activa cuando un dispositivo de capacidad en el clúster de vSAN alcanza o excede el nivel de umbral del 80 %.

Supervisar las tareas de resincronización en el clúster de vSAN

Para evaluar el estado de los objetos que se van a volver a sincronizar, puede supervisar las tareas de resincronización que están en curso.

Requisitos previos

Verifique que los hosts del clúster de vSAN ejecuten ESXi 7.0 o versiones posteriores.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Seleccione la pestaña **Supervisar**.

3 Haga clic en **vSAN**.

4 Seleccione **Resincronización de objetos**.

5 Realice un seguimiento del progreso de resincronización de objetos de máquina virtual.

El Temporizador de reparación de objetos define el tiempo que espera vSAN para reparar un objeto no conforme después de colocar un host en un estado con errores o en modo de mantenimiento. El valor predeterminado es 60 minutos. Para cambiar esta configuración, edite el Temporizador de reparación de objetos (**Configurar > vSAN> Servicios > Opciones avanzadas**).

También puede ver la siguiente información sobre los objetos que se resincronizan:

Objetos	Descripción
Total de objetos que se resincronizan	Cantidad total de objetos que se van a volver a sincronizar en el clúster de vSAN.
Bytes restantes para resincronizar	Datos (en bytes) que quedan antes de que se complete la resincronización.

Objetos	Descripción
Tiempo estimado de llegada de la resincronización completa	Tiempo restante estimado para que se complete la resincronización. Los objetos que se van a resincronizar se clasifican como activos, en cola y suspendidos. Los objetos que se sincronizan activamente se encuentran en la categoría Activos. Los objetos que se encuentran en la cola para la resincronización son los objetos En cola. Los objetos que se sincronizaron activamente, pero ahora se encuentran en estado suspendido, pertenecen a la categoría Suspendidos.
Resincronización programada	Cantidad de objetos restantes que se van a volver a sincronizar. Puede clasificar la resincronización programada en dos categorías: Programada y Pendiente. La categoría Programada muestra los objetos que no están resincronizados debido a que el temporizador de demora no ha caducado. La resincronización de objetos se inicia una vez que caduca el temporizador. La categoría Pendiente muestra los objetos con el temporizador de demora caducado que no se pueden volver a sincronizar. Esto puede deberse a que no existen recursos suficientes en el clúster actual o porque no se cumple la directiva FTT de vSAN establecida en el clúster.

También puede ver los objetos de resincronización en función de varios filtros, como **Intención** y **Estado**. Al usar **Mostrar primeros**, puede modificar la vista para mostrar la cantidad de objetos.

Acerca de la redistribución del clúster de vSAN

Cuando un dispositivo de capacidad del clúster alcanza el 80 % de capacidad, vSAN vuelve a equilibrar el clúster de manera automática hasta que el espacio disponible en todos los dispositivos de capacidad se encuentra por debajo del umbral.

El reequilibrio del clúster distribuye de forma uniforme los recursos en este para mantener niveles coherentes de rendimiento y disponibilidad del clúster.

Las siguientes operaciones pueden provocar que la capacidad de disco alcance el 80 % e iniciar el reequilibrio del clúster:

- Se producen errores de hardware en el clúster.
- Los hosts de vSAN pasan al modo de mantenimiento con la opción **Evacuar todos los datos**.

- Los hosts de vSAN pasan al modo de mantenimiento con **Garantizar accesibilidad a los datos** cuando los objetos con la asignación FTT=0 residen en el host.

Nota A fin de proporcionar espacio suficiente para el mantenimiento y la reprotección, y de minimizar los eventos de reequilibrio automático en el clúster de vSAN, considere la posibilidad de mantener un 30 % de capacidad disponible en todo momento.

Configurar redistribución automática

De forma predeterminada, vSAN redistribuye automáticamente los datos en los grupos de discos. Puede configurar los ajustes de redistribución automática.

El clúster de vSAN puede quedar desequilibrado debido a patrones de E/S desiguales en los dispositivos o bien, cuando se agregan hosts o dispositivos de capacidad. Si el clúster se desequilibra, vSAN redistribuye automáticamente los discos. En esta operación, algunos componentes se mueven de discos sobreutilizados a discos infrautilizados.

Puede habilitar o deshabilitar la redistribución automática y configurar el umbral de varianza para activar la redistribución automática. Si dos discos del clúster tienen una varianza de capacidad incluida en el umbral de redistribución, vSAN comienza a redistribuir el clúster.

La redistribución de discos puede afectar el rendimiento de E/S del clúster de vSAN. Para evitar este impacto en el rendimiento, puede desactivar la redistribución automática cuando se requiera un rendimiento máximo.

Procedimiento

1. Desplácese hasta el clúster de vSAN.
2. Haga clic en la pestaña **Configurar**.
3. En vSAN, seleccione **Servicios**.
4. Haga clic para editar **Opciones avanzadas**.
5. Haga clic para habilitar o deshabilitar Redistribución automática.

   Puede cambiar el umbral de varianza a cualquier porcentaje de 20 a 75.

Pasos siguientes

Puede utilizar el servicio de estado de vSAN para comprobar el equilibrio de los discos. Expanda la categoría Clúster y seleccione **Equilibro de disco de vSAN**.

Usar las alarmas predeterminada de vSAN

Es posible usar las alarmas predeterminadas de vSAN para supervisar los clústeres, los hosts y las licencias de vSAN existentes.

Las alarmas predeterminadas se activan de manera automática cuando se activan los eventos correspondientes a las alarmas, o si se cumplen una de las condiciones especificadas en las alarmas o todas ellas. No es posible editar las condiciones ni eliminar las alarmas predeterminadas. Para configurar alarmas específicas para sus requisitos, debe crear alarmas personalizadas para vSAN. Consulte Crear una alarma de vCenter Server para un evento de vSAN.

Para obtener información sobre supervisión de alarmas, eventos y edición de los ajustes de configuración de las alarmas actuales, consulte el documento *Supervisión y rendimiento de vSphere*.

Ver las alarmas predeterminadas de vSAN

Use las alarmas predeterminadas de vSAN para supervisar el clúster, los hosts, analizar nuevos eventos y evaluar el estado general del clúster.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Haga clic en **Configure** (Configurar) y, después, haga clic en **Alarm Definitions** (Definiciones de alarma).

3 Haga clic en y escriba **vSAN** en el cuadro de búsqueda para mostrar las alarmas específicas de vSAN.

   Escriba Alarma de vSAN Health Service para buscar alarmas de vSAN Health Service.

   Se muestran las alarmas predeterminadas de vSAN.

4 En la lista de alarmas, haga clic en cada alarma para ver la definición de la alarma.

Ver alarmas de redes vSAN

El diagnóstico de la red vSAN consulta las métricas de red más recientes y compara las estadísticas de estas métricas con los valores de umbral definidos. Si el valor se encuentra por encima del umbral establecido, el diagnóstico de la red vSAN activará una alarma. Debe confirmar y restablecer manualmente a verde las alarmas activadas después de solucionar los problemas de la red.

Requisitos previos

El servicio de rendimiento de vSAN debe activarse.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el host en el clúster de vSAN.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

3 En vSAN, seleccione **Rendimiento**.

4 Seleccione **Adaptadores físicos** y una NIC. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta.
vSAN muestra tablas de rendimiento para la NIC física (physical NIC, pNIC), que incluyen la capacidad de proceso, los paquetes por segundo y la proporción de pérdida de paquetes.

5 Seleccione . En el cuadro de diálogo Configuración del umbral, introduzca un valor del umbral que indique cuándo desea recibir una advertencia y una alerta de error.

6 Haga clic en **Guardar**.

Resultados

vSAN muestra las estadísticas de rendimiento de todas las operaciones de E/S de red en uso. Los resultados de los diagnósticos de red de vSAN aparecen en las alertas de vCenter Server. El redireccionamiento a los gráficos de rendimiento relacionados está disponible en las alertas de red de vSAN generadas por el servicio de diagnósticos de red.

Usar las observaciones de VMkernel para la creación de alarmas

Las observaciones de VMkernel (VMkernel Observations, VOB) son eventos del sistema que pueden utilizarse para configurar alarmas de vSAN para la supervisión y la solución de los problemas de rendimiento y de la red en el clúster de vSAN. En vSAN, estos eventos se conocen como observaciones.

Identificadores de observaciones de VMware ESXi para vSAN

Cada evento de VOB está asociado con un identificador (ID). Antes de crear una alarma de vSAN en vCenter Server, deberá reconocer un identificador de VOB apropiado para el evento de vSAN para el que desee crear una alerta. Puede crear alertas en el archivo de registro de observaciones de VMware ESXi (`vobd.log`). Por ejemplo, use los siguientes identificadores de VOB para crear alertas de cualquier error de dispositivos en el clúster.

- `esx.problem.vob.vsan.lsom.diskerror`
- `esx.problem.vob.vsan.pdl.offline`

Si desea consultar la lista de identificadores de VOB para vSAN, abra el archivo `vobd.log` en el host ESXi del directorio `/var/log`. El archivo de registro contiene los siguientes identificadores de VOB que puede utilizar para crear alarmas de vSAN.

Tabla 2-1. Identificadores de VOB para vSAN

Identificador de VOB	Descripción
esx.audit.vsan.clustering.enabled	El servicio de agrupación en clústeres de vSAN está habilitado.
esx.clear.vob.vsan.pdl.online	El dispositivo de vSAN se conectó.
esx.clear.vsan.clustering.enabled	El servicio de agrupación en clústeres de vSAN está habilitado.
esx.clear.vsan.vsan.network.available	vSAN tiene una configuración de red activa.

Tabla 2-1. Identificadores de VOB para vSAN (continuación)

Identificador de VOB	Descripción
esx.clear.vsan.vsan.vmknic.ready	Una vmknic informada anteriormente ha obtenido una dirección IP válida.
esx.problem.vob.vsan.lsom.componentthreshold	vSAN se aproxima al límite de recuento de componentes del nodo.
esx.problem.vob.vsan.lsom.diskerror	Un dispositivo de vSAN presenta un estado de error permanente.
esx.problem.vob.vsan.lsom.diskgrouplimit	vSAN no crea un grupo de discos.
esx.problem.vob.vsan.lsom.disklimit	vSAN no agrega dispositivos nuevos a un grupo de discos.
esx.problem.vob.vsan.lsom.diskunhealthy	El disco de vSAN está en mal estado.
esx.problem.vob.vsan.pdl.offline	Un dispositivo de vSAN está sin conexión.
esx.problem.vsan.clustering.disabled	Los servicios de agrupación en clústeres de vSAN están deshabilitados.
esx.problem.vsan.lsom.congestionthreshold	Se ha actualizado la congestión de SSD o la memoria de un dispositivo de vSAN.
esx.problem.vsan.net.not.ready	Se agrega una vmknic a la configuración de red de vSAN sin una dirección IP válida. Esto sucede cuando la red de vSAN no está lista.
esx.problem.vsan.net.redundancy.lost	La configuración de red de vSAN no cuenta con la redundancia necesaria.
esx.problem.vsan.no.network.connectivity	vSAN no tiene la configuración de red actual que está en uso.
esx.problem.vsan.vmknic.not.ready	Se agrega una vmknic a la configuración de red de vSAN sin una dirección IP válida.
esx.problem.vob.vsan.lsom.devicerepair	El dispositivo vSAN está sin conexión y en estado reparado debido a errores de E/S.

Crear una alarma de vCenter Server para un evento de vSAN

Puede crear alarmas para supervisar eventos en el objeto seleccionado de vSAN, incluidos el clúster, los hosts, los almacenes de datos, las redes y las máquinas virtuales.

Requisitos previos

Debe tener el nivel de privilegio requerido de `Alarms.Create Alarm` o `Alarm.Modify Alarm`.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 En la pestaña **Configurar**, seleccione **Definiciones de alarma** y haga clic en **Agregar**.

3 En la página Nombre y destinos, introduzca un nombre y una descripción para la nueva alarma.

4 En el menú desplegable **Tipo de destino**, seleccione el tipo de objeto de inventario que desea que supervise esta alarma y haga clic en **Siguiente**.

   Según el tipo de destino que vaya a supervisar, el resumen que sigue a **Destinos**, puede cambiar.

5 En la página Regla de alarma, seleccione un activador en el menú desplegable.

   Se muestran los activadores de eventos combinados. Puede establecer la regla para un solo evento. Debe crear varias reglas para varios eventos.

6 Haga clic en **Añadir argumento** para seleccionar un argumento en el menú desplegable.

   a Seleccione un operador en el menú desplegable.

   b Seleccione una opción en el menú desplegable para establecer el umbral de activación de una alarma.

   c Seleccione el nivel de gravedad de la alarma en el menú desplegable. Puede establecer la condición en **Mostrar como Advertencia** o **Mostrar como Crítico**, pero no ambas. Debe crear definiciones de alarma independientes para los estados de advertencia y crítico.

7 Seleccione **Enviar notificaciones por correo electrónico** para enviar notificaciones por correo electrónico cuando se activen alarmas.

8 En el cuadro de texto **Enviar a**, introduzca las direcciones de los destinatarios. Utilice comas para separar varias direcciones.

9 Seleccione **Enviar capturas de SNMP** para enviar capturas cuando se activen alarmas en una instancia de vCenter Server.

10 Seleccione **Ejecutar script** para ejecutar scripts cuando se activen alarmas.

11 En el cuadro de texto **Ejecutar este script**, introduzca el siguiente script o comando:

Para este tipo de comando...	Escriba esto...
Archivos ejecutables EXE	Nombre de ruta de acceso completo del comando. Por ejemplo, para ejecutar el comando cmd.exe en el directorio `C:\tools`, escriba: `c:\tools\cmd.exe`
Archivo por lotes BAT	Nombre de ruta de acceso completo del comando como un argumento en el comando c:\windows\system32\cmd.exe. Por ejemplo, para ejecutar el comando cmd.bat en el directorio `C:\tools`, escriba: `c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat`

12 Seleccione una acción avanzada en el menú desplegable. Puede definir acciones avanzadas para máquinas virtuales y hosts. Puede agregar varias acciones avanzadas para una alarma.

13 Haga clic en **Siguiente** para definir la regla de restablecimiento.

14 Seleccione **Restablecer la alarma a verde** y haga clic en **Siguiente** para revisar la definición de la alarma.

15 Seleccione **Habilitar esta alarma** para habilitar la alarma y haga clic en **Crear**.

Resultados

La alarma ya está configurada.

Supervisar el estado de vSAN

3

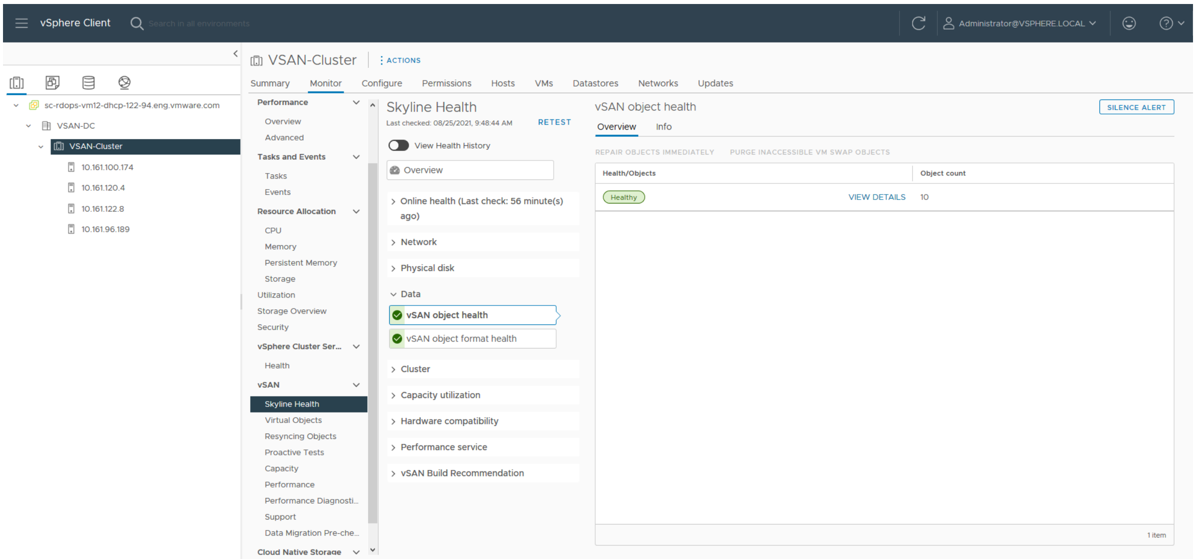
Puede comprobar el estado general del clúster de vSAN, incluidos la compatibilidad del hardware, la configuración y las operaciones de redes, las opciones avanzadas de configuración de vSAN, el estado del dispositivo de almacenamiento y el estado del objeto de máquina virtual.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Acerca de vSAN Health Service

Utilice vSAN Health Service para supervisar el estado del clúster de vSAN.

Puede utilizar las comprobaciones de estado de vSAN para supervisar el estado de los componentes del clúster, diagnosticar problemas y resolverlos. Las comprobaciones de estado abarcan la compatibilidad del hardware, la configuración y el funcionamiento de la red, las opciones de configuración avanzadas de vSAN, el estado de los dispositivos de almacenamiento y los objetos de las máquinas virtuales.



Puede utilizar la vista general para supervisar los problemas de estado principales del clúster de vSAN. También puede ver lo siguiente:

- Recuento de comprobaciones de estado en función del estado de mantenimiento
- Problemas principales con los problemas anidados. Estos problemas anidados pueden deberse al problema principal, por lo que resolver el problema principal podría resolver los problemas anidados relacionados.
- Otros problemas de estado independientes sin ninguna dependencia

Las comprobaciones de estado de vSAN se dividen en categorías. Cada categoría contiene comprobaciones de estado individuales.

Tabla 3-1. Categorías de comprobación de estado de vSAN

Categoría de comprobación de estado	Descripción
Compatibilidad de hardware	Permite supervisar los componentes del clúster y garantizar que utilizan hardware, software y controladores admitidos. Para identificar un dispositivo con identificador de PCI duplicado en el clúster de vSAN, consulte Examinar la advertencia de estado de un dispositivo NVMe no identificado.
Servicio de rendimiento	Permite supervisar el estado del servicio de rendimiento de vSAN.
Red	Permite supervisar el estado de la red de vSAN.
Disco físico	Permite supervisar el estado de los discos físicos en el clúster de vSAN.
Datos	Permite supervisar el estado de los datos de vSAN.
Clúster	Permite supervisar el estado del clúster de vSAN.
Uso de capacidad	Permite supervisar la capacidad del clúster de vSAN.

Tabla 3-1. Categorías de comprobación de estado de vSAN (continuación)

Categoría de comprobación de estado	Descripción
Estado en línea	Permite supervisar el estado del clúster de vSAN y enviarlo al sistema de back-end de análisis VMware para un análisis avanzado. Debe participar en el programa de mejora de la experiencia de cliente para poder realizar comprobaciones de estado en línea.
Recomendación de compilación de vSAN	Permite supervisar las recomendaciones de compilación de vSAN para vSphere Lifecycle Manager.
Servicio del destino iSCSI de vSAN	Permite supervisar el servicio del destino iSCSI, incluidos la configuración de red y el estado en tiempo de ejecución.
Cifrado de datos en reposo	Supervise el estado del cifrado de datos en reposo de vSAN.
Cifrado de datos en tránsito	Supervise el estado del cifrado de datos en tránsito de vSAN.
Servicio de archivos	Supervise el estado del servicio de archivos de vSAN.
Clúster ampliado	Permite supervisar el estado del clúster ampliado, si corresponde. Para obtener más información, consulte el artículo "Actualización del dispositivo testigo a vSphere 7.0 o una versión posterior con precaución" de la base de conocimientos de VMware en https://kb.vmware.com/s/article/76948.
Cumplimiento de la configuración de clústeres con hiperconvergencia	Permite supervisar el estado de los hosts y los ajustes configurados a través del flujo de trabajo de inicio rápido.

vSAN vuelve a probar periódicamente cada comprobación de estado y actualiza los resultados. Para ejecutar las comprobaciones de estado y actualizar los resultados de inmediato, haga clic en el botón **Volver a probar**.

Si participa en el programa de mejora de la experiencia de cliente, puede ejecutar las comprobaciones de estado y enviar los datos a VMware para un análisis avanzado. Haga clic en el botón **Volver a probar con el estado en línea**.

Para obtener más información sobre el las comprobaciones de estado de vSAN, consulte este artículo de la base de conocimientos de VMware: https://kb.vmware.com/s/article/2114803.

Supervisar el estado de vSAN en un host

El cliente host ESXi es una interfaz basada en navegador para la administración de un único host ESXi. Permite administrar el host cuando vCenter Server no está disponible. El cliente host incluye pestañas para administrar y supervisar vSAN en el nivel del host.

- La pestaña **vSAN** muestra la configuración básica de vSAN.
- En la pestaña **Hosts**, se pueden ver los hosts que participan en el clúster de vSAN.
- En la pestaña **Estado**, se pueden ver las comprobaciones de estado en el nivel del host.

Ver el historial de estado de vSAN

El historial de estado de vSAN permite examinar los problemas de estado mediante la consulta de los registros históricos de estado. Solo se pueden ver los datos de estado históricos de un clúster. El historial de estado está habilitado de forma predeterminada. Para deshabilitar el historial de estado, seleccione el clúster, desplácese hasta **Configurar** > **vSAN** > **Servicios** > **Servicio de estado histórico** y haga clic en **Deshabilitar**. Si deshabilita el historial de estado, se purgarán todos los datos de estado recopilados en la base de datos de vCenter Server. La base de datos almacena los datos de estado durante un máximo de 30 días, según la capacidad disponible.

Con la vista Skyline Health, puede utilizar el botón de alternancia para ver el historial de estado y, a continuación, seleccionar un intervalo de tiempo. La fecha de inicio del intervalo de tiempo no debe ser anterior a 30 días a partir de la fecha actual. La fecha de finalización no debe ser posterior a la fecha actual. En función de su selección, podrá ver el estado agregado de cada comprobación de estado. Haga clic en una comprobación de estado para ver el historial de dicha comprobación de estado en un período de tiempo determinado. Los datos históricos se muestran como una representación gráfica con círculos verdes, triángulos amarillos y cuadrados rojos que muestran respectivamente estados correctos, advertencias y errores. Se mostrará información detallada sobre el resultado de cada comprobación de estado en una tabla.

Comprobar el estado de vSAN

Puede visualizar el estado de las comprobaciones de estado de vSAN para verificar la configuración y el funcionamiento del clúster de vSAN.

Requisitos previos

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

3 En **vSAN**, seleccione **Skyline Health** para examinar las categorías de comprobación de estado de vSAN.

   - Si la columna Resultado de la prueba muestra un icono de advertencia (amarillo) o de error (rojo), expanda la categoría para revisar los resultados de las búsquedas de estado individuales.
   - Seleccione una comprobación de estado individual para ver la información detallada.
   - En la sección Información, puede hacer clic en el botón **AskVMware** para abrir un artículo de la base de conocimientos que describa la comprobación de estado y proporcione información sobre cómo resolver el problema.
   - Puede hacer clic en **ALERTA SILENCIOSA** en una comprobación de estado para que no muestre advertencias ni errores.

Supervisar vSAN desde el cliente del host ESXi

Puede supervisar el estado de vSAN y la configuración básica a través del cliente host ESXi.

Procedimiento

1 Abra un navegador y escriba la dirección IP del host.

El navegador lo redirigirá a la página de inicio de sesión del cliente host.

2 Escriba el nombre de usuario y la contraseña del host, y haga clic en **Login** (Iniciar sesión).

3 En el navegador del cliente host, haga clic en **Storage** (Almacenamiento).

4 En la página principal, haga clic en el almacén de datos de vSAN para mostrar el vínculo Monitor (Supervisar) en el navegador.

5 Haga clic en las pestañas para ver la información de vSAN del host.

   a Haga clic en la pestaña **vSAN** para mostrar la configuración básica de vSAN.

   b Haga clic en la pestaña **Hosts** para ver los hosts que participan en el clúster de vSAN.

   c Haga clic en la pestaña **Health** (Estado) para mostrar las comprobaciones de estado en el nivel del host.

6 (Opcional) En la pestaña **vSAN**, haga clic en **Editar configuración** para solucionar los problemas de configuración en el nivel del host.

Seleccione los valores que coincidan con la configuración del clúster de vSAN y haga clic en **Guardar**.

Pruebas proactivas

Puede iniciar una prueba de estado en el clúster de vSAN para verificar que los componentes del clúster funcionan según lo esperado.

Nota No debe realizar la prueba proactiva en un entorno de producción, ya que creará tráfico de red, lo que afectará a la carga de trabajo de vSAN.

Ejecute la prueba de creación de máquina virtual para comprobar el estado del clúster de vSAN. Al ejecutar la prueba, se crea una máquina virtual en cada host del clúster. La prueba crea una máquina virtual y la elimina. Si las tareas de creación y eliminación de máquinas virtuales se realizan correctamente, se supone que los componentes del clúster funcionan según lo previsto y que el clúster es funcional.

Ejecute la prueba de rendimiento de red para detectar y diagnosticar problemas de conectividad, y para asegurarse de que el ancho de banda de red entre los hosts es compatible con los requisitos de vSAN. La prueba se realiza entre los hosts del clúster. Verifica el ancho de banda de red entre los hosts y muestra una advertencia si este es inferior a 850 Mbps.

Para acceder a una prueba proactiva, seleccione el clúster de vSAN en vSphere Client y haga clic en la pestaña Supervisar. Haga clic en **vSAN > Pruebas proactivas**.

Supervisar el rendimiento de vSAN

4

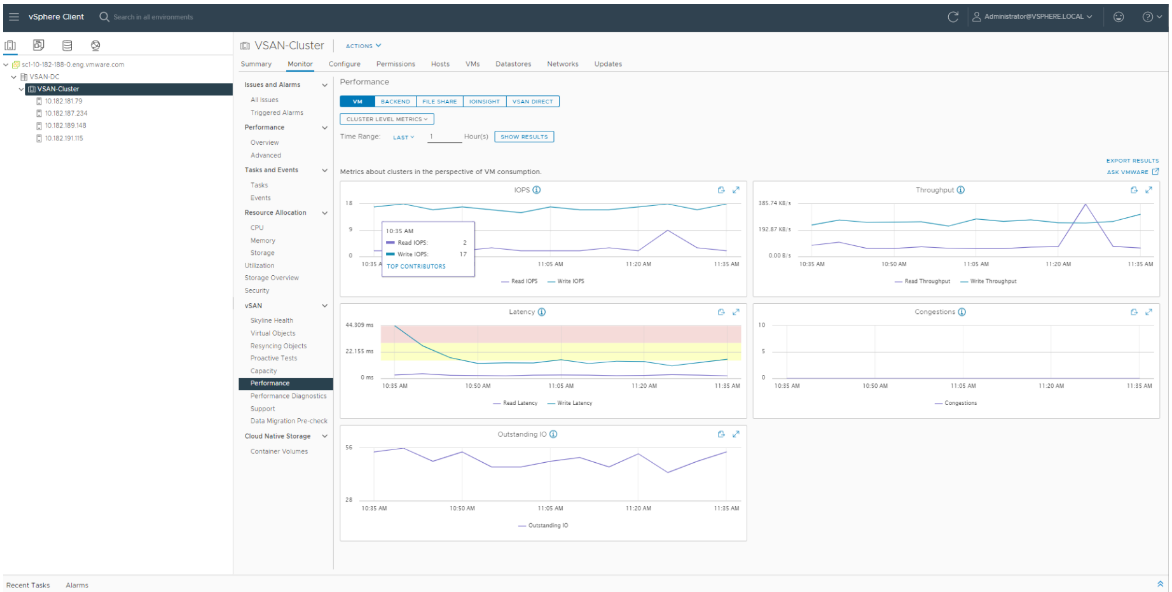
Puede supervisar el rendimiento de su clúster de vSAN. Los gráficos de rendimiento están disponibles para los clústeres, los hosts, los discos físicos, las máquinas virtuales y los discos virtuales.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Acerca del servicio de rendimiento de vSAN

Puede utilizar el servicio de rendimiento de vSAN para supervisar el rendimiento de su entorno de vSAN e investigar potenciales problemas.

El servicio de rendimiento recopila y analiza estadísticas de rendimiento y muestra los datos en formato de gráfico. Se pueden utilizar los gráficos de rendimiento para administrar la carga de trabajo y determinar la causa principal de determinados problemas.



Cuando se activa el servicio de rendimiento de vSAN, el resumen del clúster muestra una descripción general de las estadísticas de rendimiento de vSAN, incluidas las E/S por segundo, el rendimiento y la latencia. Puede visualizar estadísticas de rendimiento detalladas para el clúster y para cada host, grupo de discos y disco del clúster de vSAN. También puede visualizar las tablas de rendimiento para las máquinas virtuales y los discos virtuales.

Configurar el servicio de rendimiento de vSAN

Use el servicio de rendimiento de vSAN para supervisar el rendimiento de los clústeres, los hosts, los discos y las máquinas virtuales de vSAN.

Nota Cuando se crea un clúster de vSAN en vSphere Client, el servicio de rendimiento se encuentra deshabilitado. Puede habilitar y configurar el servicio de rendimiento.

Para admitir el servicio de rendimiento, vSAN utiliza un objeto de base de datos de estadísticas para recopilar los datos estadísticos. La base de datos Stats es un objeto de espacio de nombres en el almacén de datos de vSAN del clúster.

Requisitos previos

- Todos los hosts del clúster de vSAN deben ejecutar ESXi 7.0 o una versión posterior.
- Antes de configurar el servicio de rendimiento de vSAN, asegúrese de que el clúster esté configurado correctamente y no existan problemas de estado sin resolver.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Haga clic en la pestaña **Configurar**.

3 En vSAN, seleccione **Servicios**.

4 Haga clic en el botón **Editar** del servicio de rendimiento.

5 Haga clic para habilitar el servicio de rendimiento de vSAN.

6 Seleccione una directiva de almacenamiento para el objeto de base de datos de estadísticas.

7 (Opcional) Haga clic para habilitar el modo detallado. Esta casilla de verificación solo aparece después de habilitar el servicio de rendimiento de vSAN. Si se habilita, vSAN recopila y guarda las métricas de rendimiento adicionales en un objeto de base de datos de estadísticas. Si el modo detallado está habilitado durante más de 5 días, aparecerá un mensaje de advertencia que indica que el modo detallado puede consumir muchos recursos. Asegúrese de que no esté habilitado durante más tiempo.

8 (Opcional) Haga clic para habilitar el modo de diagnóstico de red. Esta casilla de verificación solo aparece después de habilitar el servicio de rendimiento de vSAN. Cuando se habilita, vSAN recopila y guarda las métricas de rendimiento de red adicionales en un objeto de estadísticas de disco RAM. Si el modo de diagnóstico de red está habilitado durante más de un día, aparecerá un mensaje de advertencia que indica que el modo de diagnóstico de red puede consumir muchos recursos. Asegúrese de que no esté habilitado durante más tiempo.

9 Haga clic en **Aplicar**.

Usar el intervalo de tiempo guardado

Puede seleccionar intervalos de tiempo guardados desde el selector correspondiente en las vistas de rendimiento.

Puede guardar manualmente un intervalo de tiempo con un nombre personalizado. Cuando ejecuta una prueba de rendimiento de almacenamiento, el intervalo de tiempo seleccionado se guarda automáticamente. Puede guardar un intervalo de tiempo para cualquiera de las vistas de rendimiento.

Requisitos previos

- El servicio de rendimiento de vSAN debe activarse.
- Todos los hosts del clúster de vSAN deben ejecutar ESXi 7.0 o una versión posterior.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Haga clic en la pestaña **Monitor** (Supervisar) y haga clic en **Performance** (Rendimiento).

3 Seleccione cualquier pestaña, como **Back-end**. En el menú desplegable de intervalo de tiempo, seleccione **Guardar**.

4 Escriba un nombre para el intervalo de tiempo seleccionado.

5 Confirme los cambios.

Ver el rendimiento del clúster de vSAN

Puede utilizar las tablas de rendimiento del clúster de vSAN para supervisar la carga de trabajo del clúster y determinar la causa raíz de los problemas.

Cuando se activa el servicio de rendimiento, el resumen del clúster muestra una descripción general de las estadísticas de rendimiento de vSAN, incluidas las E/S por segundo, el rendimiento y la latencia de vSAN. A nivel del clúster, puede visualizar tablas estadísticas detalladas para el consumo de máquinas virtuales y extremo posterior de vSAN.

Nota

- Para ver las tablas de rendimiento de iSCSI, todos los hosts del clúster de vSAN deben ejecutar ESXi 7.0 o una versión posterior.
- Para ver los gráficos de rendimiento del servicio de archivos, debe habilitar el servicio de archivos de vSAN.

Requisitos previos

El servicio de rendimiento de vSAN debe activarse antes de que pueda visualizar las tablas de rendimiento.

Procedimiento

1. Desplácese hasta el clúster de vSAN.
2. Haga clic en la pestaña **Supervisar**.
3. En vSAN, seleccione **Rendimiento**.
4. Seleccione la opción **Máquina virtual**.

   Realice una de las siguientes acciones:

   - Seleccione **Métricas de nivel de clúster** para mostrar las métricas de rendimiento agregadas para el clúster que seleccionó.
   - Seleccione **Mostrar máquinas virtuales específicas** para mostrar las métricas de todas las máquinas virtuales seleccionadas. Si habilita **Mostrar gráfico separado por máquinas virtuales**, vSAN mostrará métricas independientes para todas las máquinas virtuales seleccionadas.
   - Seleccione **Principales colaboradores** para identificar las máquinas virtuales o los grupos de discos que consumen la mayor cantidad de IOPS, que tienen la latencia de E/S o el rendimiento de E/S máximo. Por ejemplo, en función del gráfico de latencia de E/S del clúster, puede seleccionar una marca de tiempo y obtener los colaboradores principales con estadísticas de latencia. También puede seleccionar un solo colaborador y ver el gráfico de latencia.

Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para los clientes que se ejecutan en el clúster, incluidas las E/S por segundo, el rendimiento, la latencia, las congestiones y las E/S pendientes. Las estadísticas de estas tablas se incorporan a partir de los hosts dentro del clúster.

5 Seleccione **Back-end**. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para las operaciones de back-end del clúster, incluidas las E/S por segundo, el rendimiento, la latencia, las congestiones y las E/S pendientes. Las estadísticas de estas tablas se incorporan a partir de los hosts dentro del clúster.

6 Seleccione **Recurso compartido de archivos** y elija un archivo. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. Seleccione **Rendimiento de NFS** o **Rendimiento del sistema de archivos**, en función del rendimiento de la capa de protocolo o del sistema de archivos que desee mostrar. vSAN muestra tablas de rendimiento para los servicios de archivos de vSAN, incluidas las E/S por segundo, el rendimiento y la latencia.

7 Seleccione **iSCSI** y un destino iSCSI o un LUN. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para los destinos iSCSI o LUN, incluidas las E/S por segundo, el ancho de banda, la latencia y las E/S pendientes.

8 (Opcional) Seleccione **IOInsight**. Para obtener más información sobre IOInsight, consulte Uso de IOInsight.

9 Seleccione **vSAN Direct** para consultar los datos de rendimiento de los discos de vSAN Direct. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra gráficos de rendimiento para vSAN Direct, incluidas las IOPS, el ancho de banda, la latencia y las E/S pendientes.

10 Haga clic en **Actualizar** o **Mostrar resultados** para actualizar la visualización.

Ver el rendimiento del host de vSAN

Puede utilizar las tablas de rendimiento del host de vSAN para supervisar la carga de trabajo de los hosts y determinar la causa raíz de los problemas. Puede visualizar tablas de rendimiento de vSAN para los hosts, grupos de discos y dispositivos de almacenamiento individuales.

Cuando se activa el servicio de rendimiento, el resumen del host muestra estadísticas de rendimiento para cada host y sus discos asociados. A nivel del host, puede visualizar tablas estadísticas detalladas para el consumo de máquinas virtuales y extremo posterior de vSAN, incluidas las E/S por segundo, el rendimiento, la latencia y la congestión. Hay gráficos adicionales disponibles para ver la tasa de aciertos y la de E/S por segundo de lectura de memoria caché del cliente local. A nivel del grupo de discos, puede visualizar estadísticas para el grupo de discos. A nivel de disco, puede visualizar estadísticas para un dispositivo de almacenamiento individual.

Requisitos previos

El servicio de rendimiento de vSAN debe activarse antes de que pueda visualizar las tablas de rendimiento.

Para ver las tablas de rendimiento siguientes, los hosts del clúster de vSAN deben ejecutar ESXi 7.0 o una versión posterior: adaptadores físicos, adaptadores de VMkernel, agregación de adaptadores de VMkernel, iSCSI, E/S de resincronización de vSAN: back-end, E/S por segundo de resincronización, capacidad de proceso de resincronización, latencia de resincronización de grupo de discos.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN y seleccione un host.
2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.
3 En vSAN, seleccione **Rendimiento**.
4 Seleccione la opción **Máquina virtual**. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para los clientes que se ejecutan en el host, incluidas las E/S por segundo, el rendimiento, la latencia, las congestiones y las E/S pendientes.
5 Seleccione **Back-end**. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para las operaciones de back-end del host, incluidas las E/S por segundo, la capacidad de proceso, la latencia, las congestiones, las E/S pendientes y las E/S de resincronización.
6 Seleccione **Discos** y un grupo de discos. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para el grupo de discos, incluidas las E/S por segundo del extremo frontal (invitado), el rendimiento y la latencia, así como las E/S por segundo y la latencia de sobrecarga. También muestra la proporción de aciertos de almacenamiento en caché de lectura, las expulsiones, el porcentaje libre de búfer de escritura, la capacidad y el uso, la proporción de descarga del disco de almacenamiento en caché, las congestiones, las E/S pendientes, el tamaño de las E/S pendientes, el porcentaje de E/S retrasadas, la latencia promedio de las E/S retrasadas, las E/S por segundo de la cola interna, las E/S por segundo de resincronización, la capacidad de proceso de resincronización y la latencia de resincronización.
7 Seleccione **Adaptadores físicos** y una NIC. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para la NIC física (physical NIC, pNIC), que incluyen la capacidad de proceso, los paquetes por segundo y la proporción de pérdida de paquetes.
8 Seleccione **Red de host** y un adaptador de VMkernel, como vmk1. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para todas las E/S de red procesadas en los adaptadores de red utilizados por vSAN, que incluyen la capacidad de proceso, los paquetes por segundo y la proporción de pérdida de paquetes.
9 Seleccione **iSCSI**. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para todos los servicios iSCSI del host, que incluyen las E/S por segundo, el ancho de banda, la latencia y las E/S pendientes.
10 (Opcional) Seleccione **IOInsight**. Para obtener más información sobre IOInsight, consulte Uso de IOInsight.

11 Seleccione **vSAN Direct** para consultar los datos de rendimiento de los discos de vSAN Direct. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra gráficos de rendimiento para vSAN Direct, incluidas las IOPS, el ancho de banda, la latencia y las E/S pendientes.

12 Haga clic en **Actualizar** o **Mostrar resultados** para actualizar la visualización.

Ver el rendimiento de las máquinas virtuales en vSAN

Puede utilizar las tablas de rendimiento de la máquina virtual de vSAN para supervisar la carga de trabajo de sus máquinas virtuales y discos virtuales.

Cuando active el servicio de rendimiento, puede ver tablas estadísticas detalladas para el rendimiento de la máquina virtual y el rendimiento del disco virtual. Las estadísticas de rendimiento de la máquina virtual no pueden recolectarse durante la migración entre los hosts. Por lo tanto, es posible que observe una brecha de varios minutos en la tabla de rendimiento de la máquina virtual.

Nota El servicio de rendimiento solo admite controladoras SCSI virtuales para discos virtuales. No se admiten discos virtuales que utilicen otras controladoras, como IDE.

Requisitos previos

El servicio de rendimiento de vSAN debe activarse antes de que pueda visualizar las tablas de rendimiento.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN y seleccione una máquina virtual.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

3 En vSAN, seleccione **Rendimiento**.

4 Seleccione la opción **Máquina virtual**. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra tablas de rendimiento para la máquina virtual, incluidas las E/S por segundo, el rendimiento y la latencia.

5 Seleccione **Disco virtual**. Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta. vSAN muestra las tablas de rendimiento para los discos virtuales, incluidas las E/S por segundo, las E/S por segundo normalizadas y retrasadas, las E/S por segundo de SCSI virtual, el rendimiento de SCSI virtual y la latencia de SCSI virtual. Los gráficos de rendimiento de latencia de SCSI virtual muestran un área resaltada debido a la aplicación del límite de IOPS.

6 (Opcional) En el disco virtual, haga clic en **Nueva instancia de IOInsight**. Para obtener más información sobre IOInsight, consulte Uso de IOInsight.

7 Haga clic en **Actualizar** o **Mostrar resultados** para actualizar la visualización.

Uso de IOInsight

IOInsight permite seleccionar y ver las métricas de rendimiento de E/S de las máquinas virtuales en un clúster de vSAN. Si conoce las características de E/S de las máquinas virtuales, podrá garantizar una mejor planificación de la capacidad y un mejor ajuste del rendimiento.

Procedimiento

1. Desplácese hasta el host o el clúster de vSAN.

   También puede acceder a IOInsight desde la máquina virtual. Seleccione la máquina virtual y vaya a **Supervisar** > **vSAN** > **Rendimiento** > **Discos virtuales**.
2. Haga clic en la pestaña **Supervisar**.
3. En **vSAN**, seleccione **Rendimiento**.
4. Seleccione la pestaña **IOInsight** y haga clic en **Nueva instancia**.
5. Seleccione los hosts o las máquinas virtuales que desea supervisar. También puede buscar máquinas virtuales.
6. Haga clic en **Siguiente**.
7. Escriba un nombre y seleccione una duración.
8. Haga clic en **Siguiente** y revise la información de la instancia.
9. Haga clic en **Finalizar**.

   La instancia de IOInsight supervisa las máquinas virtuales seleccionadas durante la duración especificada. Sin embargo, puede detener una instancia antes de que se complete la duración que especificó.

   Nota Las máquinas virtuales supervisadas por IOInsight no deben moverse con vMotion. vMotion detiene la supervisión de las máquinas virtuales y provocará un seguimiento incorrecto.

Resultados

vSAN muestra tablas de rendimiento para las máquinas virtuales del clúster, incluidas las IOPS, el rendimiento, la distribución de tamaño de E/S, la distribución de latencia de E/S, etc.

Pasos siguientes

Puede ver las métricas de la instancia de IOInsight que creó.

Ver métricas de IOInsight

El gráfico de métricas de rendimiento de IOInsight muestra las métricas en el nivel de disco virtual.

Cuando IOInsight se está ejecutando, vSAN recopila y muestra estas métricas para las máquinas virtuales seleccionadas durante un tiempo establecido. Puede ver las métricas de rendimiento durante un máximo de 90 días. Las instancias de IOInsight se eliminarán automáticamente después de este período.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el host o el clúster de vSAN.

   También puede acceder a IOInsight desde la máquina virtual. Seleccione la máquina virtual y vaya a **Supervisar** > **vSAN** > **Rendimiento** > **Discos virtuales**.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

3 En **vSAN**, seleccione **Rendimiento**.

4 Seleccione la pestaña **IOInsight**. Puede organizar las instancias en función del tiempo o los hosts.

5 Para ver las métricas de una instancia, haga clic en ⋮ y, a continuación, en **Ver métricas**. También puede detener una instancia en ejecución antes de completar la duración especificada.

   Puede volver a ejecutar una instancia, así como cambiar el nombre o eliminar las instancias existentes.

Usar el analizador de recorrido de E/S

Puede utilizar el analizador de recorrido de E/S para diagnosticar problemas de latencia de E/S de la máquina virtual. Los problemas de latencia pueden deberse a operaciones de E/S pendientes, problemas de hardware de red, congestiones de red o lentitud del disco.

El analizador de recorrido permite obtener el desglose de las latencias en cada capa de la pila de vSAN. El diagrama de topología muestra solo los hosts con tráfico de E/S de máquina virtual.

Nota Todos los hosts ESXi y vCenter Server en el clúster de vSAN deben ejecutar la versión 7.0 Update 3 o una posterior.

Requisitos previos

Debe activar el servicio de rendimiento de vSAN para poder ejecutar la prueba y ver los problemas de latencia.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN y seleccione una máquina virtual.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

3 En vSAN, seleccione **Analizador de recorrido de E/S**.

4 Haga clic en **EJECUTAR NUEVA PRUEBA**.

5 En Ejecutar prueba del analizador de recorrido de E/S de la máquina virtual, seleccione la duración de la prueba.

6 Haga clic en **EJECUTAR**. Los datos de prueba del analizador de recorrido se conservarán y solo estarán disponibles durante 30 días.

Nota vSAN no admite el analizador de recorrido en el clúster ampliado, en el clúster de dos nodos ni en los discos virtuales del almacén de datos de vSAN remoto.

7 Haga clic en **VER RESULTADO** para ver la topología de E/S visualizada.

8 En el menú desplegable Discos virtuales, seleccione el disco para el que desea ver la topología de E/S. También puede ver los detalles de rendimiento de la red y los grupos de discos. Haga clic en los puntos perimetrales de la topología para ver los detalles de latencia.

Usar diagnósticos de rendimiento de vSAN

Puede usar los diagnósticos de rendimiento de vSAN para mejorar el rendimiento del clúster de vSAN y solucionar problemas de rendimiento.

La herramienta de diagnósticos de rendimiento de vSAN analiza los bancos de pruebas ejecutados previamente que se recopilaron a partir del servicio de rendimiento de vSAN. Puede detectar problemas, sugerir pasos de solución y proporcionar gráficos de rendimiento de respaldo para ofrecer más detalles.

El servicio de rendimiento de vSAN proporciona los datos que se utilizan para analizar los diagnósticos de rendimiento de vSAN. vSAN utiliza CEIP para enviar datos a VMware y analizarlos.

Nota No utilice los diagnósticos de rendimiento de vSAN para evaluar de forma general el rendimiento en un clúster de vSAN de producción.

Requisitos previos

- El servicio de rendimiento de vSAN debe activarse.
- vCenter Server requiere acceso a Internet para descargar las revisiones y las imágenes ISO.
- Debe participar en el programa de mejora de la experiencia de cliente (Customer Experience Improvement Program, CEIP).

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

3 En vSAN, seleccione **Diagnósticos de rendimiento**.

4 Seleccione un objetivo de banco de pruebas del menú desplegable.

Puede seleccionar un objetivo en función de la mejora del rendimiento que desee alcanzar, como E/S por segundo máximas, capacidad de proceso máxima o latencia mínima.

5 Seleccione un intervalo de tiempo para la consulta.

   El intervalo de tiempo predeterminado es la hora más reciente. Puede aumentar el intervalo para incluir las últimas 24 horas, o definir un intervalo de tiempo personalizado dentro de los últimos 90 días. Si utilizó la herramienta HCIbench para ejecutar pruebas de banco de pruebas de rendimiento en el clúster de vSAN, los intervalos de tiempo de esas pruebas aparecerán en el menú desplegable.

6 Haga clic en **Mostrar resultados**.

Resultados

Al hacer clic en **Mostrar resultados**, vSAN transmite los datos de rendimiento al servidor de análisis de back-end de vSphere. Después de analizar los datos, la herramienta de diagnósticos de rendimiento de vSAN muestra una lista de los problemas que podrían haber afectado al rendimiento de banco de pruebas del objetivo seleccionado.

Puede hacer clic para expandir cada problema y ver más detalles acerca de cada uno de ellos, como una lista de elementos afectados. También puede hacer clic en **Ver más** o **AskVMware** para mostrar un artículo de la base de conocimientos donde se describen recomendaciones para solucionar el problema y lograr los objetivos de rendimiento.

Controlar errores y solucionar problemas en vSAN

5

Si se encuentran problemas al usar vSAN, puede usar los temas de solución de problemas. Los temas ayudan a comprender el problema y ofrecen una solución alternativa, siempre que haya una disponible.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Cargar un paquete de soporte de vSAN

Puede cargar un paquete de soporte de vSAN para que el personal de servicio técnico de VMware pueda analizar la información de diagnóstico.

El soporte técnico de VMware solicita con regularidad información de diagnóstico del clúster de vSAN cuando se envía una solicitud de soporte técnico. El paquete de soporte es un archivo que contiene información de diagnóstico relacionada con el entorno, como registros específicos del producto, archivos de configuración, etc.

Los archivos de registro, recopilados y empaquetados en un archivo zip, incluyen lo siguiente:

- Paquete de soporte de vCenter
- Paquete de soporte de host

El paquete de soporte del host en el clúster incluye lo siguiente:

```
["Userworld:HostAgent", "Userworld:FDM",
 "System:VMKernel", "System:ntp", "Storage:base", "Network:tcpip",
 "Network:dvs", "Network:base", "Logs:System", "Storage:VSANMinimal",
 "Storage:VSANHealth", "System:BaseMinmal", "Storage:VSANTraces"]
```

vSAN realiza una carga automatizada del paquete de soporte, impidiendo al usuario que revise, complique o modifique el contenido de los datos de soporte técnico antes de que estos se envíen a VMware. vSAN se conecta al puerto 21 de FTP o al puerto 443 de HTTPS del servidor de destino con el nombre de dominio *vmware.com* para cargar automáticamente el paquete de soporte.

Nota Los datos recopilados en el paquete de soporte pueden ser considerados como confidenciales. Si los datos de soporte contienen datos regulados, como datos personales, médicos o financieros, es preferible evitar cargar el paquete de soporte.

Procedimiento

1 Haga clic con el botón derecho en el clúster de vSAN en vSphere Client.

2 Seleccione el menú **vSAN > Cargar paquete de soporte...**

3 Escriba el identificador de solicitud de servicio y una descripción del problema.

4 Haga clic en **Cargar**.

Usar comandos Esxcli con vSAN

Use comandos Esxcli para obtener información sobre vSAN y para solucionar problemas del entorno de vSAN.

Están disponibles los siguientes comandos:

Comando	Descripción
`esxcli vsan network list`	Comprueba qué adaptadores de VMkernel se utilizan para la comunicación de vSAN.
`esxcli vsan storage list`	Enumera los discos de almacenamiento reclamados por vSAN.
`esxcli vsan cluster get`	Obtiene información del clúster de vSAN.
`esxcli vsan health`	Obtiene el estado de mantenimiento del clúster de vSAN.
`esxcli vsan debug`	Obtiene información de depuración del clúster de vSAN.

Los comandos `esxcli vsan debug` pueden ayudar a depurar y solucionar problemas en el clúster de vSAN, en especial, cuando vCenter Server no está disponible.

Use: `esxcli vsan debug {cmd} [cmd options]`

Comandos de depuración:

Comando	Descripción
`esxcli vsan debug disk`	Depurar discos físicos de vSAN.
`esxcli vsan debug object`	Depurar objetos de vSAN.
`esxcli vsan debug resync`	Depurar objetos de resincronización de vSAN.
`esxcli vsan debug controller`	Depurar controladores de disco de vSAN.
`esxcli vsan debug limit`	Depurar límites de vSAN.
`esxcli vsan debug vmdk`	Depurar VMDK de vSAN.

Ejemplos de comandos `esxcli vsan debug`:

```
esxcli vsan debug disk summary get
   Overall Health: green
   Component Metadata Health: green
   Memory Pools (heaps): green
   Memory Pools (slabs): green
```

```
esxcli vsan debug disk list
UUID: 52e1d1fa-af0e-0c6c-f219-e5e1d224b469
   Name: mpx.vmhba1:C0:T1:L0
   SSD: False
   Overall Health: green
   Congestion Health:
         State: green
         Congestion Value: 0
         Congestion Area: none
   In Cmmds: true
   In Vsi: true
   Metadata Health: green
   Operational Health: green
   Space Health:
         State: green
         Capacity: 107365793792 bytes
         Used: 1434451968 bytes
         Reserved: 150994944 bytes
```

```
esxcli vsan debug object health summary get
    Health Status                                     Number Of Objects
    ------------------------------------------------  -----------------
    reduced-availability-with-no-rebuild-delay-timer                  0
    reduced-availability-with-active-rebuild                          0
    inaccessible                                                      0
    data-move                                                         0
```

```
    healthy                                                         1
    nonavailability-related-incompliance                            0
    nonavailability-related-reconfig                                0
    reduced-availability-with-no-rebuild                            0
```

```
esxcli vsan debug object list
    Object UUID: 47cbdc58-e01c-9e33-dada-020010d5dfa3
       Version: 5
       Health: healthy
       Owner:
       Policy:
          stripeWidth: 1
          CSN: 1
          spbmProfileName: vSAN Default Storage Policy
          spbmProfileId: aa6d5a82-1c88-45da-85d3-3d74b91a5bad
          forceProvisioning: 0
          cacheReservation: 0
          proportionalCapacity: [0, 100]
          spbmProfileGenerationNumber: 0
          hostFailuresToTolerate: 1

       Configuration:
          RAID_1
             Component: 47cbdc58-6928-333f-0c51-020010d5dfa3
               Component State: ACTIVE,  Address Space(B): 273804165120 (255.00GB),
               Disk UUID: 52e95956-42cf-4d30-9cbe-763c616614d5, Disk Name: mpx.vmhba1..
               Votes: 1,  Capacity Used(B): 373293056 (0.35GB),
               Physical Capacity Used(B): 369098752 (0.34GB),  Host Name: sc-rdops...
             Component: 47cbdc58-eebf-363f-cf2b-020010d5dfa3
               Component State: ACTIVE,  Address Space(B): 273804165120 (255.00GB),
               Disk UUID: 52d11301-1720-9901-eb0a-157d68b3e4fc,  Disk Name: mpx.vmh...
               Votes: 1,  Capacity Used(B): 373293056 (0.35GB),
               Physical Capacity Used(B): 369098752 (0.34GB),  Host Name: sc-rdops-vm..
          Witness: 47cbdc58-21d2-383f-e45a-020010d5dfa3
            Component State: ACTIVE,  Address Space(B): 0 (0.00GB),
            Disk UUID: 52bfd405-160b-96ba-cf42-09da8c2d7023,  Disk Name: mpx.vmh...
            Votes: 1,  Capacity Used(B): 12582912 (0.01GB),
            Physical Capacity Used(B): 4194304 (0.00GB),  Host Name: sc-rdops-vm...

       Type: vmnamespace
       Path: /vmfs/volumes/vsan:52134fafd48ad6d6-bf03cb6af0f21b8d/New Virtual Machine
       Group UUID: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
       Directory Name: New Virtual Machine
```

```
esxcli vsan debug controller list
    Device Name: vmhba1
       Device Display Name: LSI Logic/Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ult..
       Used By VSAN: true
```

```
        PCI ID: 1000/0030/15ad/1976
        Driver Name: mptspi
        Driver Version: 4.23.01.00-10vmw
        Max Supported Queue Depth: 127
```

```
esxcli vsan debug limit get
       Component Limit Health: green
       Max Components: 750
       Free Components: 748
       Disk Free Space Health: green
       Lowest Free Disk Space: 99 %
       Used Disk Space: 1807745024 bytes
       Used Disk Space (GB): 1.68 GB
       Total Disk Space: 107365793792 bytes
       Total Disk Space (GB): 99.99 GB
       Read Cache Free Reservation Health: green
       Reserved Read Cache Size: 0 bytes
       Reserved Read Cache Size (GB): 0.00 GB
       Total Read Cache Size: 0 bytes
       Total Read Cache Size (GB): 0.00 GB
```

```
esxcli vsan debug vmdk list
    Object: 50cbdc58-506f-c4c2-0bde-020010d5dfa3
       Health: healthy
       Type: vdisk
       Path: /vmfs/volumes/vsan:52134fafd48ad6d6-bf03cb6af0f21b8d/47cbdc58-e01c-9e33-
             dada-020010d5dfa3/New Virtual Machine.vmdk
       Directory Name: N/A
```

```
esxcli vsan debug resync list
   Object            Component              Bytes Left To Resync  GB Left To Resync
   ----------------  ---------------------  --------------------  -----------------
   31cfdc58-e68d...  Component:23d1dc58...             536870912  0.50
   31cfdc58-e68d...  Component:23d1dc58...            1073741824  1.00
   31cfdc58-e68d...  Component:23d1dc58...            1073741824  1.00
```

Usar la herramienta de línea de comandos vsantop

Use la herramienta de línea de comandos vsantop que se ejecuta en hosts ESXi para ver las métricas de rendimiento de vSAN en tiempo real. Puede utilizar esta herramienta para supervisar el rendimiento de vSAN.

Para mostrar las diferentes métricas y vistas de rendimiento en vsantop, introduzca los siguientes comandos:

Comando	Descripción
`^L`	Volver a dibujar pantalla
`Space`	Actualizar visualización
`h` o `?`	Ayuda; mostrar este texto

Comando	Descripción
`q`	Salir
`f/F`	Agregar o eliminar campos
`o/O`	Cambiar el orden de los campos mostrados
`s`	Establecer el retraso en segundos entre actualizaciones
`#`	Establecer el número de instancias que se mostrarán
`E`	Cambiar el tipo de entidad seleccionado
`L`	Cambiar la longitud del campo
`l`	Limitar la visualización al identificador de nodo específico
`.`	Ordenar por columna; el mismo número se emplea dos veces para cambiar el criterio de ordenación

La configuración de vSAN en un host ESXi podría generar errores

En ciertos casos, la tarea de configurar vSAN en un host particular podría presentar error.

Problema

Un host ESXi que se une a un clúster de vSAN no tiene vSAN configurado.

Causa

Si un host no cumple con los requisitos de hardware o experimenta otros problemas, vSAN podría presentar error cuando se configura el host. Por ejemplo, una memoria insuficiente en el host podría evitar que se configure vSAN.

Solución

1. Coloque el host que provoca el error en modo de mantenimiento.
2. Mueva el host fuera del clúster de vSAN.
3. Resuelva el problema que evita que el host tenga vSAN configurado.
4. Salga del modo de mantenimiento.
5. Mueva el host de vuelta al clúster de vSAN.

Los objetos de la máquina virtual no compatibles no se vuelven compatibles instantáneamente

Cuando se usa el botón **Comprobar cumplimiento**, un objeto de máquina virtual no cambia su estado de No cumple con las normas a Cumple con las normas aunque haya recursos de vSAN disponibles y satisfaga el perfil de la máquina virtual.

Problema

Cuando usa el aprovisionamiento a la fuerza, puede aprovisionar un objeto de máquina virtual incluso cuando la directiva especificada en el perfil de máquina virtual no pueda cumplirse con los recursos disponibles en el clúster de vSAN. Se crea el objeto, pero permanece en el estado de que no cumple con la normas.

Se espera que vSAN lleve el objeto a cumplimiento de normas cuando los recursos de almacenamiento en el clúster queden disponibles, por ejemplo, cuando agrega un host. Sin embargo, el estado del objeto no cambia a que cumple con las normas inmediatamente después de que agrega recursos.

Causa

Esto se produce debido a que vSAN regula el ritmo de la reconfiguración para evitar sobrecargar el sistema. La cantidad de tiempo que se requiere para lograr el cumplimiento de normas depende de la cantidad de objetos en el clúster, la carga de E/S en el clúster y el tamaño del objeto en cuestión. En la mayoría de los casos, el cumplimiento de normas se logra en un tiempo razonable.

Problemas de configuración del clúster de vSAN

Después de cambiar la configuración de vSAN, vCenter Server realiza comprobaciones de validación para la configuración de vSAN. Las comprobaciones de validación también se realizan como parte de un proceso de sincronización de hosts. Si vCenter Server detecta problemas de configuración, muestra mensajes de error.

Problema

Los mensajes de error indican que vCenter Server ha detectado un problema con la configuración de vSAN.

Solución

Utilice los siguientes métodos para solucionar problemas de configuración de vSAN.

Tabla 5-1. Errores y soluciones en la configuración de vSAN

Error de configuración de vSAN	Solución
Un host con el servicio de vSAN habilitado no está en el clúster de vCenter	Agregue el host al clúster de vSAN. 1 Haga clic con el botón derecho y seleccione **Move To** (Mover a). 2 Seleccione el clúster de vSAN y haga clic en **Aceptar**.
Un host se encuentra en un clúster habilitado para vSAN, pero no tiene el servicio de vSAN habilitado	Compruebe si la red de vSAN está configurada y habilitada adecuadamente en el host. Consulte *Planificar e implementar vSAN*.
La red de vSAN no está configurada	Configure la red de vSAN. Consulte *Planificar e implementar vSAN*.

Tabla 5-1. Errores y soluciones en la configuración de vSAN (continuación)

Error de configuración de vSAN	Solución
Un host no puede comunicarse con los demás nodos del clúster habilitado para vSAN	Podría deberse a aislamiento de la red. Consulte la documentación de *Planificar e implementar vSAN*.
Se encontró otro host que participa en el servicio de vSAN y que no es miembro del clúster de vCenter de este host.	Asegúrese de que la configuración de clúster de vSAN sea correcta y que todos los hosts de vSAN estén en la misma subred. Consulte *Planificar e implementar vSAN*.

Controlar errores en vSAN

vSAN controla los errores de los dispositivos de almacenamiento, los hosts y la red en el clúster de acuerdo con la gravedad del error. Es posible diagnosticar problemas en vSAN observando el rendimiento de la red y del almacén de datos de vSAN.

Control de errores en vSAN

vSAN implementa mecanismos para indicar la presencia de errores y recompilar los datos no disponibles para la protección de datos.

Estados de error de los componentes de vSAN

En vSAN, los componentes que han generado errores pueden aparecer en estado ausente o degradado. Según el estado del componente, vSAN emplea diferentes enfoques para la recuperación de los datos de máquinas virtuales.

Asimismo, vSAN proporciona alertas en relación con el tipo de error del componente. Consulte Usar las observaciones de VMkernel para la creación de alarmas y Usar las alarmas predeterminada de vSAN.

vSAN admite dos tipos de estados de error para los componentes:

Tabla 5-2. Estados de error de los componentes en vSAN

Estados de error de componente	Descripción	Recuperación	Motivo
Degradado	Un componente entra en estado degradado si vSAN detecta un error permanente de un componente y supone que dicho componente no va a recuperar su estado de funcionamiento.	vSAN comienza la recompilación de los componentes afectados de inmediato.	■ Error de un dispositivo flash de almacenamiento en caché ■ Error de un dispositivo magnético o de capacidad flash ■ Error de controladora de almacenamiento
Ausente	Un componente entra en estado ausente si vSAN detecta un error temporal de un componente en un escenario en el que es posible que dicho componente recupere y restaure su estado de funcionamiento.	vSAN comienza la recompilación de los componentes ausentes si estos no están disponibles después de un periodo determinado. Como opción predeterminada, vSAN comienza la recompilación de los componentes ausentes después de 60 minutos.	■ Pérdida de conectividad de red ■ Error de un adaptador de red físico ■ Error de host ESXi ■ Dispositivo flash de almacenamiento en caché desconectado ■ Dispositivo magnético o dispositivo de capacidad flash desconectados

Examinar el estado de error de un componente

Puede determinar si un componente entra en el estado de error Ausente o Degradado.

Si se produce un error en el clúster, vSAN marca los componentes de un objeto como ausentes o degradados según la gravedad del error.

Procedimiento

1 Desplácese hasta el clúster de vSAN.

2 En la pestaña **Supervisar**, haga clic en **vSAN** y seleccione **Objetos virtuales**.

   Aparecerán los directorios principales y los discos virtuales de las máquinas virtuales del clúster.

3 Active la casilla de verificación en uno de los objetos virtuales y haga clic en **Ver los detalles de colocación** para abrir el cuadro de diálogo Colocación física. Puede ver información del dispositivo, como el nombre, el identificador o el UUID, la cantidad de dispositivos que se utilizan para cada máquina virtual y la manera en que se reflejan en todos los hosts.

   Si se ha producido un error en el clúster de vSAN, Colocación y disponibilidad tendrá el valor Ausente o Degradado.

Estados de objetos que indican problemas en vSAN

Analice el estado de cumplimiento y el estado operativo de un objeto de una máquina virtual a fin de determinar la manera en que un error en el clúster afecta a la máquina virtual.

Tabla 5-3. Estado de objeto

Tipo de estado de objeto	Descripción
Estado de cumplimiento	El estado de cumplimiento de un objeto de una máquina virtual indica si cumple con los requisitos de la directiva de almacenamiento de máquina virtual asignada.
Estado operativo	El estado operativo de un objeto puede ser correcto o incorrecto. Indica el tipo y la cantidad de errores en el clúster. El estado de un objeto es correcto si están disponibles una réplica intacta y más del 50 % de los votos del objeto. El estado de un objeto es incorrecto si no están disponibles una réplica completa o menos del 50 % de los votos del objeto. Por ejemplo, un objeto puede entrar en estado incorrecto si se produce un error de red en el clúster y un host queda aislado.

Para determinar la incidencia general de un error en una máquina virtual, analice el estado de cumplimiento y el estado operativo. Si el estado operativo sigue siendo correcto a pesar del incumplimiento del objeto, la máquina virtual puede seguir usando el almacén de datos de vSAN. Si el estado operativo es incorrecto, la máquina virtual no puede usar el almacén de datos.

Examinar el estado de un objeto en vSAN

Use vSphere Client para analizar si el estado de una máquina virtual es óptimo. Una máquina virtual se considera en estado óptimo cuando están disponibles una réplica del objeto de la máquina virtual y más del 50 % de los votos para un objeto.

Procedimiento

1. Desplácese hasta el clúster de vSAN.
2. En la pestaña **Supervisar**, haga clic en **vSAN** y seleccione **Objetos virtuales**.

   Aparecerán los directorios principales y los discos virtuales de las máquinas virtuales del clúster.
3. Seleccione un tipo de objeto en el área **Objetos de inventario afectados** en la parte superior de la página para mostrar información sobre cada objeto, como el estado del objeto, la directiva de almacenamiento y el UUID de vSAN.

   Si el estado del objeto de inventario es incorrecto, vSphere Client indicará entre paréntesis el motivo.

Examinar el estado de cumplimiento de un objeto de una máquina virtual en vSAN

Use vSphere Client para analizar si un objeto de una máquina virtual cumple con la directiva de almacenamiento de máquina virtual asignada.

Procedimiento

1 Analice el estado de cumplimiento de un objeto de una máquina virtual.

   a Desplácese hasta la máquina virtual en el navegador de vSphere Client.

   b Desde la pestaña **Summary** (Resumen), analice el valor de la propiedad VM Storage Policy Compliance (Cumplimiento de directiva de almacenamiento de máquina virtual) en la sección VM Storage Policies (Directivas de almacenamiento de máquina virtual).

2 Analice el estado de cumplimiento de los objetos de la máquina virtual.

   a Desplácese hasta el clúster de vSAN.

   b En la pestaña **Supervisar**, haga clic en **vSAN** y seleccione **Objetos virtuales**.

   c Seleccione un tipo de objeto en el área **Objetos de inventario afectados** en la parte superior de la página para mostrar información sobre cada objeto, como el estado del objeto, la directiva de almacenamiento y el UUID de vSAN.

   d Active la casilla de verificación en uno de los objetos virtuales y haga clic en **Ver los detalles de colocación** para abrir el cuadro de diálogo Colocación física. Puede ver información del dispositivo, como el nombre, el identificador o el UUID, la cantidad de dispositivos que se utilizan para cada máquina virtual y la manera en que se reflejan en todos los hosts.

   e En el cuadro de diálogo Colocación física, active la casilla **Componentes del grupo por colocación del host** para organizar los objetos por host y disco.

Accesibilidad de las máquinas virtuales ante un error de vSAN

Si una máquina virtual usa almacenamiento de vSAN, su accesibilidad al almacenamiento puede cambiar según el tipo de error que se produzca en el clúster de vSAN.

Se producen cambios en la accesibilidad cuando el clúster experimenta más errores de los que tolera la directiva para un objeto de máquina virtual.

Como consecuencia de un error en el clúster de vSAN, es posible que un objeto de una máquina virtual deje de estar accesible. Un objeto no está accesible si una réplica completa del objeto afecta a todas las réplicas, ni tampoco cuando menos del 50 % de los votos del objeto están disponibles.

Según el tipo de objeto que no está accesible, las máquinas virtuales se comportan de las siguientes maneras:

Tabla 5-4. Inaccesibilidad de objetos de máquinas virtuales

Tipo de objeto	Estado de la máquina virtual	Síntomas de la máquina virtual
Espacio de nombres del directorio principal de la máquina virtual	■ Inaccesible ■ Huérfano si vCenter Server o el host ESXi no pueden acceder al archivo `.vmx` de la máquina virtual.	Es posible que el proceso de la máquina virtual se bloquee y que la máquina virtual se apague.
VMDK	Inaccesible	La máquina virtual permanece encendida, pero no se llevan a cabo las operaciones de E/S en el VMDK. Después de que transcurre un tiempo de espera determinado, el sistema operativo invitado termina las operaciones.

La inaccesibilidad de la máquina virtual no es un estado permanente. Una vez que se resuelve el problema subyacente y que se restauran una réplica completa y más del 50 % de los votos del objeto, automáticamente, la máquina virtual vuelve a estar disponible.

Error del dispositivo de almacenamiento en un clúster de vSAN

vSAN supervisa el rendimiento de cada dispositivo de almacenamiento y aísla de forma proactiva los dispositivos en estado incorrecto. Detecta el mal funcionamiento gradual de un dispositivo de almacenamiento y lo aísla antes de que se forme congestión en el host afectado y en todo el clúster de vSAN.

Si un disco experimenta niveles altos de latencia o congestión de forma sostenida, vSAN considera que el dispositivo es un disco en mal estado y evacúa los datos del disco. vSAN controla el disco en mal estado evacuando o recompilando los datos. No se requiere ninguna acción por parte del usuario a menos que el clúster carezca de recursos o incluya objetos inaccesibles.

Accesibilidad y estado de error de componentes

Los componentes de vSAN que residen en el dispositivo de capacidad flash o el disco magnético se marcan como ausentes.

Comportamiento de vSAN

vSAN responde de las siguientes maneras al error en el dispositivo de almacenamiento.

Parámetro	Comportamiento
Alarmas	Cada host genera una alarma siempre que se diagnostica un dispositivo en estado incorrecto. Se emite una advertencia cada vez que se sospecha que un disco tiene un estado incorrecto.
Comprobación de estado	La comprobación de estado **Estado general de discos** emite una advertencia para el disco en mal estado.

Parámetro	Comportamiento
Estado de mantenimiento	En la página Disk Management (Administración de discos), el estado de mantenimiento del disco que está funcionando mal es **Unhealthy** (En mal estado). Cuando vSAN completa la evacuación de los datos, el estado de mantenimiento es **DyingDiskEmpty**.
Reconstrucción de datos	vSAN analiza si los hosts y los dispositivos de capacidad pueden satisfacer los requisitos de espacio y las reglas de ubicación para los objetos en el grupo de discos o el dispositivo que ha generado un error. Si está disponible un host con capacidad, vSAN inicia el proceso de recuperación de inmediato, porque los componentes se han marcado como degradados. Si hay recursos disponibles, vSAN vuelve a proteger los datos automáticamente.

Si vSAN detecta que hay un error permanente en un disco, hace una cantidad limitada de intentos por revivir el disco. Para ello, lo desmonta y vuelve a montarlo.

Dispositivo de capacidad no accesible en un clúster de vSAN

Cuando se produce un error en un dispositivo de capacidad flash o un disco magnético, vSAN evalúa la accesibilidad de los objetos en el dispositivo y los recompila en otro host si hay espacio disponible y si **Nivel primario de errores que se toleran** se establece en 1 o más.

Accesibilidad y estado de error de componentes

Los componentes de vSAN que residen en el dispositivo de capacidad flash o el disco magnético se marcan como degradados.

Comportamiento de vSAN

vSAN responde de la siguiente manera al error en el dispositivo de capacidad.

Parámetro	Comportamiento
Nivel primario de errores que se toleran	Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) en la directiva de almacenamiento de máquina virtual es igual o superior a 1, los objetos de máquinas virtuales aún están accesibles desde otro host ESXi en el clúster. Si hay recursos disponibles, vSAN inicia una reprotección automática. Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) se establece en 0, no se puede acceder a un objeto de máquina virtual si uno de los componentes del objeto reside en el dispositivo de capacidad con errores. Restaure la máquina virtual desde una copia de seguridad.
operaciones de E/S en el dispositivo de capacidad	vSAN detiene la ejecución de las operaciones de E/S entre 5 y 7 segundos hasta que reevalúa si un objeto aún está disponible sin el componente que ha generado un error. Si vSAN determina que el objeto aún está disponible, se reanuda la ejecución de las operaciones de E/S.
Rebuilding data (Reconstrucción de datos)	vSAN analiza si los hosts y los dispositivos de capacidad pueden satisfacer los requisitos de espacio y las reglas de ubicación para los objetos en el grupo de discos o el dispositivo que ha generado un error. Si está disponible un host con capacidad, vSAN inicia el proceso de recuperación de inmediato, porque los componentes se han marcado como degradados. Si hay recursos disponibles, se producirá una reprotección automática.

Un dispositivo flash de almacenamiento en caché capacidad no accesible en un clúster de vSAN

Cuando se produce un error en un dispositivo flash de almacenamiento en caché, vSAN evalúa la accesibilidad de los objetos en el grupo de discos que contiene el dispositivo de memoria caché y los recompila en otro host si es posible y si **Nivel primario de errores que se toleran** se establece en 1 o más.

Accesibilidad y estado de error de componentes

Los dispositivos de memoria caché y de capacidad que residen en el grupo de discos (por ejemplo, discos magnéticos) se marcan como degradados. vSAN interpreta el error de un solo dispositivo flash de almacenamiento en caché como un error de todo el grupo de discos.

Comportamiento de vSAN

vSAN responde de la siguiente manera al error en el dispositivo flash de almacenamiento en caché:

Parámetro	Comportamiento
Nivel primario de errores que se toleran	Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) en la directiva de almacenamiento de máquina virtual es igual o superior a 1, los objetos de máquinas virtuales aún están accesibles desde otro host ESXi en el clúster. Si hay recursos disponibles, vSAN inicia una reprotección automática. Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) se establece en 0, no se puede acceder a un objeto de máquina virtual si uno de los componentes del objeto está en el grupo de discos con errores.
operaciones de E/S en el grupo de discos	vSAN detiene la ejecución de las operaciones de E/S entre 5 y 7 segundos hasta que reevalúa si un objeto aún está disponible sin el componente que ha generado un error. Si vSAN determina que el objeto aún está disponible, se reanuda la ejecución de las operaciones de E/S.
Rebuilding data (Reconstrucción de datos)	vSAN analiza si los hosts y los dispositivos de capacidad pueden satisfacer los requisitos de espacio y las reglas de ubicación para los objetos en el grupo de discos o el dispositivo que ha generado un error. Si está disponible un host con capacidad, vSAN inicia el proceso de recuperación de inmediato, porque los componentes se han marcado como degradados.

Un host no responde en un clúster de vSAN

Si un host deja de responder debido a un error o un reinicio del host, vSAN espera hasta que el host se recupere. Luego, vSAN vuelve a compilar los componentes en el host en otra ubicación del clúster.

Accesibilidad y estado de error de componentes

Los componentes de vSAN que residen en el host se marcan como ausentes.

Comportamiento de vSAN

vSAN responde de la siguiente manera al error del host:

Parámetro	Comportamiento
Nivel primario de errores que se toleran	Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) en la directiva de almacenamiento de máquina virtual es igual o superior a 1, los objetos de máquinas virtuales aún están accesibles desde otro host ESXi en el clúster. Si hay recursos disponibles, vSAN inicia una reprotección automática. Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) se establece en 0, no puede accederse a un objeto de máquina virtual si los componentes del objeto residen en el host en el que se produjo el error.
I/O operations on the host (Operaciones de E/S en el host)	vSAN detiene la ejecución de las operaciones de E/S entre 5 y 7 segundos hasta que reevalúa si un objeto aún está disponible sin el componente que ha generado un error. Si vSAN determina que el objeto aún está disponible, se reanuda la ejecución de las operaciones de E/S.
Rebuilding data (Reconstrucción de datos)	Si el host no vuelve a unirse al clúster en el transcurso de 60 minutos, vSAN analiza si algunos de los otros hosts del clúster pueden satisfacer los requisitos de memoria caché, espacio y reglas de ubicación para los objetos del host que está inaccesible. Si está disponible un host con esas características, vSAN inicia el proceso de recuperación. Si el host vuelve a unirse al clúster después de 60 minutos y la recuperación ha comenzado, vSAN evalúa si debe continuar con la recuperación o interrumpirla y volver a sincronizar los componentes originales.

Se ha perdido la conectividad de red en el clúster de vSAN

Cuando se pierde la conectividad de red entre los hosts del clúster, vSAN determina cuál es la partición activa y vuelve a compilar los componentes a partir de la partición aislada en la partición activa si no se restaura la conectividad.

Accesibilidad y estado de error de componentes

vSAN determina cuál es la partición en la que están disponibles más del 50 % de los votos de un objeto. Los componentes en los hosts aislados se marcan como ausentes.

Comportamiento de vSAN

vSAN responde de la siguiente manera a un error de red:

Parámetro	Comportamiento
Nivel primario de errores que se toleran	Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) en la directiva de almacenamiento de máquina virtual es igual o superior a 1, los objetos de máquinas virtuales aún están accesibles desde otro host ESXi en el clúster. Si hay recursos disponibles, vSAN inicia una reprotección automática. Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) se establece en 0, no puede accederse a un objeto de máquina virtual si los componentes del objeto están en los hosts aislados.
operaciones de E/S en los hosts aislados	vSAN detiene la ejecución de las operaciones de E/S entre 5 y 7 segundos hasta que reevalúa si un objeto aún está disponible sin el componente que ha generado un error. Si vSAN determina que el objeto aún está disponible, se reanuda la ejecución de las operaciones de E/S.
Rebuilding data (Reconstrucción de datos)	Si el host vuelve a unirse al clúster en el transcurso de 60 minutos, vSAN sincroniza los componentes del host. Si el host no vuelve a unirse al clúster en el transcurso de 60 minutos, vSAN analiza si algunos de los otros hosts del clúster pueden satisfacer los requisitos de memoria caché, espacio y reglas de ubicación para los objetos del host que está inaccesible. Si está disponible un host con esas características, vSAN inicia el proceso de recuperación. Si el host vuelve a unirse al clúster después de 60 minutos y la recuperación ha comenzado, vSAN evalúa si debe continuar con la recuperación o interrumpirla y volver a sincronizar los componentes originales.

Error de una controladora de almacenamiento en un clúster de vSAN

Cuando se produce un error en una controladora de almacenamiento, vSAN evalúa la accesibilidad de los objetos en los grupos de discos asociados a la controladora y los recompila en otro host.

Síntomas

Si un host contiene una sola controladora de almacenamiento y varios grupos de discos, y se produce un error en todos los dispositivos de todos los grupos de discos, se puede suponer que un error en la controladora de almacenamiento común es la causa de origen. Analice los mensajes de registro de VMkernel para determinar la naturaleza del error.

Accesibilidad y estado de error de componentes

Cuando se produce un error en una controladora de almacenamiento, los componentes de los dispositivos flash de almacenamiento en caché y los dispositivos de capacidad en todos los grupos de discos que están conectados a la controladora se marcan como degradados.

Si un host contiene varias controladoras y solo los dispositivos que están asociados a una controladora individual están inaccesibles, se puede suponer que se ha producido un error en esta controladora.

Comportamiento de vSAN

vSAN responde de la siguiente manera a un error en una controladora de almacenamiento:

Parámetro	Comportamiento
Nivel primario de errores que se toleran	Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) en la directiva de almacenamiento de máquina virtual es igual o superior a 1, los objetos de máquinas virtuales aún están accesibles desde otro host ESXi en el clúster. Si hay recursos disponibles, vSAN inicia una reprotección automática. Si **Primary level of failures to tolerate** (Nivel principal de errores que se toleran) se establece en 0, no puede accederse a un objeto de máquina virtual si los componentes del objeto están en los grupos de discos que están conectados a la controladora de almacenamiento.
Rebuilding data (Reconstrucción de datos)	vSAN analiza si los hosts y los dispositivos de capacidad pueden satisfacer los requisitos de espacio y las reglas de ubicación para los objetos en el grupo de discos o el dispositivo que ha generado un error. Si está disponible un host con capacidad, vSAN inicia el proceso de recuperación de inmediato, porque los componentes se han marcado como degradados.

Error o conexión de red perdida en sitio de clúster ampliado

Un clúster ampliado de vSAN administra los errores que se producen debido a la pérdida de una conexión de red entre sitios o la pérdida temporal de un sitio.

Control de errores de clúster ampliado

En la mayoría de los casos, el clúster ampliado continúa funcionando durante un error y se recupera de manera automática después de que se resuelve el error.

Tabla 5-5. Cómo el clúster ampliado controla errores

Tipo de error	Comportamiento
Pérdida de conexión de red entre sitios activos	Si se produce un error en la conexión de red entre dos sitios activos, el host testigo y el sitio preferido continúan brindando operaciones de almacenamiento y mantienen la información disponible. Cuando se restablece la conexión de red, los dos sitios activos se vuelven a sincronizar.
Error o conexión de red perdida en sitio secundario	Si el sitio secundario queda sin conexión o aislado del sitio preferido y del host testigo, el host testigo y el sitio preferido continúan brindando operaciones de almacenamiento y mantienen la información disponible. Cuando el sitio secundario regresa al clúster, los dos sitios activos se vuelven a sincronizar.
Error o conexión de red perdida en sitio preferido	Si el sitio preferido pierde la conexión o queda aislado del sitio secundario y del host testigo, el sitio secundario continúa con las operaciones de almacenamiento si se mantiene conectado al host testigo. Cuando el sitio preferido regresa al clúster, los dos sitios activos se vuelven a sincronizar.
Error o conexión de red perdida en host testigo	Si el host testigo queda sin conexión o aislado del sitio preferido o del sitio secundario, los objetos se vuelven no compatibles, pero la información sigue estando disponible. Las máquinas virtuales que se encuentran en ejecución no se verán afectadas.

Solucionar problemas de vSAN

Examine el rendimiento y la accesibilidad de las máquinas virtuales para diagnosticar problemas en el clúster de vSAN.

Cotejar los controladores, el firmware y las controladoras de E/S de almacenamiento con la *Guía de compatibilidad de VMware*

Utilice vSAN Health Service para comprobar si los componentes de hardware, los controladores y el firmware son compatibles con vSAN.

El uso de componentes de hardware, controladores y firmware incompatibles con vSAN puede ocasionar problemas en el funcionamiento del clúster de vSAN y de las máquinas virtuales que se ejecutan en él.

Las comprobaciones de estado de compatibilidad del hardware verifican el hardware en comparación con la *Guía de compatibilidad de VMware*. Para obtener más información sobre el uso de vSAN Health Service, consulte Capítulo 3 Supervisar el estado de vSAN.

Examinar la advertencia de estado de un dispositivo NVMe no identificado

Cada dispositivo de E/S de almacenamiento basado en PCI-e en la base de datos de HCL tiene un identificador único. Este identificador único permite que la comprobación de HCL de vSAN encuentre un dispositivo NVMe en la base de datos.

Problema

El identificador PCI de algunos dispositivos NVMe de la base de datos de HCL no es único. Se produce un error durante la comprobación de HCL de vSAN al no poder encontrar el identificador del dispositivo correspondiente en la base de datos. El servicio de estado de vSAN no puede diferenciar los dispositivos, lo que puede generar falsas alarmas.

Causa

Puede haber varios dispositivos NVMe en HCL con el mismo identificador de PCI. Esto hace que el servicio de estado de vSAN no pueda identificar correctamente el dispositivo NVMe.

Solución

1. Desplácese hasta el clúster de vSAN.
2. En la pestaña **Configurar**, haga clic en **vSAN** y seleccione **Administración de discos**.
3. Haga clic en **EDITAR DISPOSITIVOS NVME NO IDENTIFICADOS**. vSAN muestra la lista de dispositivos NVMe no identificados.
4. Seleccione el dispositivo y, a continuación, seleccione un modelo adecuado en el menú desplegable.

   Nota En **Monitor** > **vSAN** > **Skyline Health**, compruebe que la comprobación de estado **Base de datos de HCL de vSAN actualizada** esté en verde. Seleccione la opción **No se incluye aquí** si no encuentra el modelo de dispositivo en la lista.

   En **Skyline Health**, el estado de la comprobación de estado **Se puede identificar el dispositivo NVMe** está en verde. Sin embargo, los dispositivos muestran el estado sin certificar en la comprobación de estado **El dispositivo NVMe está certificado por VMware**.

5 Haga clic en **Aplicar**.

Examinar el rendimiento en un clúster de vSAN

Supervise el rendimiento de las máquinas virtuales, los hosts y el almacén de datos de vSAN a fin de identificar posibles problemas de almacenamiento.

Supervise regularmente los siguientes indicadores de rendimiento para identificar errores en el almacenamiento de vSAN, por ejemplo, mediante las tablas de rendimiento de vSphere Client:

- Almacén de datos. Tasa de las operaciones de E/S en el almacén de datos agregado.
- Máquina virtual. Operaciones de E/S, uso de memoria y CPU, capacidad de proceso y ancho de banda de red.

Puede utilizar el servicio de rendimiento de vSAN para acceder a tablas de rendimiento detalladas. Para obtener información sobre el uso del servicio de rendimiento, consulte Capítulo 4 Supervisar el rendimiento de vSAN. Para obtener más información sobre el uso de los datos de rendimiento en un clúster de vSAN, consulte la *Manual de referencia de solución de problemas de vSAN*.

Estado de configuración errónea de red en un clúster de vSAN

Después de habilitar vSAN en un clúster, el almacén de datos no se ensambla correctamente debido a la detección de una configuración errónea de la red.

Problema

Después de habilitar vSAN en un clúster, en la pestaña **Resumen** del clúster, el valor del estado de red para vSAN aparece como `Configuración errónea detectada`.

Causa

Uno de los miembros del clúster o más no pueden comunicarse debido a uno de los motivos siguientes:

- Un host del clúster no tiene un adaptador de VMkernel para vSAN.
- Los hosts no pueden conectarse entre sí en la red.

Solución

Una a los miembros del clúster a la misma red. Consulte *Planificar e implementar vSAN*.

Una máquina virtual aparece con el estado Incumplimiento, Inaccesible o Huérfana en vSAN

El estado que se muestra para una máquina virtual que almacena datos en un almacén de datos de vSAN es Incumplimiento, Inaccesible o Huérfana debido a errores en el clúster de vSAN.

Problema

Una máquina virtual de un almacén de datos de vSAN tiene uno de los estados siguientes, lo que indica un error en el clúster de vSAN.

- La máquina virtual presenta un incumplimiento y el estado de algunos de sus objetos es Non-Compliant (Incumplimiento). Consulte Examinar el estado de cumplimiento de un objeto de una máquina virtual en vSAN.
- El objeto de la máquina virtual está inaccesible o huérfano. Consulte Examinar el estado de error de un componente.

Si una réplica de un objeto aún está disponible en otro host, vSAN reenvía las operaciones de E/S de la máquina virtual a la réplica.

Causa

Si el objeto de la máquina virtual ya no puede cumplir con el requisito de la directiva de almacenamiento de máquina virtual asignada, vSAN considera que este presenta un incumplimiento. Por ejemplo, es posible que un host pierda temporalmente la conectividad. Consulte Estados de objetos que indican problemas en vSAN.

Si vSAN no puede ubicar una réplica completa o más del 50 % de los votos para el objeto, la máquina virtual deja de estar accesible. Si vSAN detecta que el archivo `.vmx` no está accesible porque el espacio de nombres del directorio principal de la máquina virtual está dañado, la máquina virtual queda huérfana. Consulte Accesibilidad de las máquinas virtuales ante un error de vSAN.

Solución

Si el clúster contiene recursos suficientes, vSAN recupera los objetos dañados de manera automática en caso de que el error sea permanente.

Si el clúster no tiene recursos suficientes para reconstruir los objetos dañados, debe extender el espacio del clúster. Consulte *Administrar VMware vSAN*.

Error al intentar crear una máquina virtual en vSAN

Al intentar implementar una máquina virtual en un clúster de vSAN, se produce un error en la operación, según el cual no es posible crear la máquina virtual.

Problema

Se produce un error en la operación de creación de la máquina virtual y se genera el estado de error: `Cannot complete file creation operation` (No se puede completar la operación de creación de archivo).

Causa

El error en la implementación de una máquina virtual en vSAN puede atribuirse a diversos motivos.

- vSAN no puede asignar espacio para las directivas de almacenamiento de la máquina virtual y los objetos de la máquina virtual. Este error puede producirse si el almacén de datos no dispone de capacidad útil suficiente, por ejemplo, si un disco físico se desconecta temporalmente del host.
- La máquina virtual tiene discos virtuales muy grandes y los hosts del clúster no pueden proporcionar almacenamiento para dichos discos de acuerdo con las reglas de ubicación de la directiva de almacenamiento de la máquina virtual.

  Por ejemplo, si **Nivel primario de errores que se toleran** en la directiva de almacenamiento de máquina virtual se establece en 1, vSAN debe almacenar dos réplicas de un disco virtual en el clúster, cada una en un host diferente. Es posible que el almacén de datos disponga de este espacio después de combinar el espacio libre en todos los hosts del clúster. Sin embargo, no puede haber dos hosts disponibles en el clúster, cada uno de los cuales proporciona espacio suficiente para almacenar una réplica separada del disco virtual.

  vSAN no transfiere componentes entre hosts ni grupos de discos a fin de liberar espacio para una réplica nueva, pese a que el clúster puede contener espacio suficiente para aprovisionar la máquina virtual nueva.

Solución

- Compruebe el estado de los dispositivos de capacidad del clúster.
  - a Desplácese hasta el clúster de vSAN.
  - b En la pestaña **Monitor** (Supervisar), haga clic en **vSAN** y seleccione **Physical Disks** (Discos físicos).
  - c Examine la capacidad y el estado de mantenimiento de los dispositivos incluidos en los hosts del clúster.

Error de configuración de clúster ampliado al agregar un host

Antes de agregar hosts nuevos a un clúster ampliado, deben conectarse todos los hosts actuales. Si se desconecta un host actual, la configuración del nuevo host queda incompleta.

Problema

Después de agregar un host a un clúster ampliado en el que algunos hosts están desconectados, el estado de configuración de vSAN aparece como `Se desconfiguró el agente de unidifusión en el host` en la pestaña Resumen del clúster.

Causa

Cuando se une un host nuevo a un clúster ampliado, vSAN debe actualizar la configuración en todos los hosts del clúster. Si uno o más hosts están desconectados de vCenter Server, se produce un error en la actualización. El host nuevo se une de forma satisfactoria al clúster, pero la configuración queda incompleta.

Solución

Compruebe que todos los hosts están conectados con vCenter Server y haga clic en el vínculo que se ofrece en el mensaje de estado de configuración para actualizar la configuración del host nuevo.

Si no puede volver a unir el host desconectado, quítelo del clúster y haga clic en el vínculo que se ofrece en el mensaje de estado de configuración para actualizar la configuración del host nuevo.

Error de configuración de clúster ampliado al usar RVC para agregar un host

Si usa la herramienta RVC para agregar un host a un clúster ampliado, la configuración del host nuevo queda incompleta.

Problema

Después de usar la herramienta RVC para agregar un host a un clúster ampliado, el estado de configuración de vSAN aparece como `Se desconfiguró el agente de unidifusión en el host` en la pestaña Resumen del clúster.

Causa

Cuando se une un host nuevo a un clúster ampliado, vSAN debe actualizar la configuración en todos los hosts del clúster. Si usa la herramienta RVC para agregar el host, no se produce la actualización. El host nuevo se une de forma satisfactoria al clúster, pero la configuración queda incompleta.

Solución

Compruebe que todos los hosts están conectados con vCenter Server y haga clic en el vínculo que se ofrece en el mensaje de estado de configuración para actualizar la configuración del host nuevo.

No se puede agregar o quitar el host testigo en un clúster ampliado

Antes de agregar o quitar el host testigo en un clúster ampliado, deben conectarse todos los hosts actuales. Si se desconecta un host actual no se puede agregar o quitar el host testigo.

Problema

Cuando se agrega o quita un host testigo en un clúster ampliado donde algunos hosts están desconectados, se producen errores en la operación y se genera el estado de error siguiente: `The operation is not allowed in the current state. Not all hosts in the cluster are connected to Virtual Center` (La operación no está permitida en el estado actual. No todos los hosts del clúster están conectados con Virtual Center).

Causa

Cuando el host testigo se une a un clúster ampliado o lo abandona, vSAN debe actualizar la configuración en todos los hosts del clúster. Si uno o más hosts están desconectados de vCenter Server, no se puede agregar o quitar el host testigo.

Solución

Compruebe que todos los hosts estén conectados a vCenter Server, y vuelva a intentar la operación. Si no puede volver a unir el host desconectado, quite el host desconectado del clúster para poder agregar o quitar el host testigo.

El grupo de discos se bloquea

En un clúster de vSAN cifrado, cuando se pierde la comunicación entre un host y KMS, el grupo de discos se puede bloquear si se reinicia el host.

Problema

vSAN bloquea los grupos de discos de un host cuando el host se reinicia y no puede obtener la KEK del servidor KMS. Los discos se comportan como si se hubieran desmontado. Ya no se puede acceder a los objetos en los discos.

Para ver el estado de mantenimiento de un grupo de discos, consulte la página Disk Management (Administración de discos) en vSphere Client. Se emitirá una advertencia de comprobación de estado de cifrado para informar que existe un disco bloqueado.

Causa

Los hosts de un clúster de vSAN cifrado no almacenan la KEK en disco. Si un host se reinicia y no puede obtener la KEK del servidor KMS, vSAN bloquea los grupos de discos del host.

Solución

Para salir del estado de bloqueo, debe restaurar la comunicación con el KMS y restablecer la relación de confianza.

Reemplazar componentes de hardware existentes

En determinadas condiciones, se deben reemplazar componentes de hardware, controladores, firmware y controladoras de E/S de almacenamiento en el clúster de vSAN.

En vSAN, se deben reemplazar los dispositivos de hardware al detectar errores o si es necesario actualizar el clúster.

Reemplazar un dispositivo flash de almacenamiento en caché en un host

Debe reemplazar un dispositivo flash de almacenamiento en caché si detecta un error o cuando haya una actualización del grupo de discos. Al quitar el dispositivo de memoria caché, se quita todo el grupo de discos del clúster de vSAN.

Al reemplazar un dispositivo flash de almacenamiento en caché, las máquinas virtuales del grupo de discos dejan de estar accesibles y los componentes del grupo se marcan como degradados. Consulte Un dispositivo flash de almacenamiento en caché capacidad no accesible en un clúster de vSAN.

Requisitos previos

- Compruebe que las controladoras de almacenamiento en los hosts estén configuradas en modo de acceso directo y que admitan la característica de conexión en caliente.

  Si las controladoras de almacenamiento están configuradas en modo de RAID 0, consulte la documentación del proveedor para obtener información sobre cómo agregar y quitar dispositivos.

- Si actualiza el dispositivo flash de almacenamiento en caché, compruebe los siguientes requisitos:

  - Si actualiza el dispositivo flash de almacenamiento en caché, compruebe que el clúster contenga espacio suficiente para migrar los datos desde el grupo de discos que está asociado con el dispositivo flash.
  - Coloque el host en modo de mantenimiento.

Procedimiento

1. Desplácese hasta el clúster de vSAN.
2. En la pestaña **Configurar**, haga clic en **Administración de discos** en vSAN.
3. Seleccione el grupo de discos completo que contiene el dispositivo de caché flash que desea quitar. vSAN no permite quitar el disco de caché. Para quitar el disco de caché, debe quitar el grupo de discos completo.
4. Haga clic en  y, a continuación, en **QUITAR**.
5. En el cuadro de diálogo Quitar grupo de discos, seleccione cualquiera de los siguientes modos de migración de datos para evacuar los datos de los discos.

   - **Migración de datos completa**: transfiere todos los datos disponibles en el host a otros hosts del clúster.

- **Garantizar disponibilidad**: transfiere parte de los datos disponibles en el host a otros hosts del clúster. Durante la transferencia de datos, todas las máquinas virtuales del host permanecen accesibles.
- **Sin migración de datos**: no se transfieren datos desde el host. En este momento, es posible que no se pueda acceder a algunos objetos.

6 Haga clic en **IR A COMPROBACIÓN PREVIA** para averiguar el impacto en el clúster si el objeto se quita o entra en modo de mantenimiento.

7 Haga clic en **QUITAR** para quitar el grupo de discos.

Resultados

vSAN quita el dispositivo de caché flash junto con todo el grupo de discos del clúster.

Pasos siguientes

1 Agregue un nuevo dispositivo al host.

   El host detecta el dispositivo de manera automática.

2 Si el host no puede detectar el dispositivo, vuelva a examinar el dispositivo.

Reemplazar un dispositivo de capacidad

Debe reemplazar un dispositivo de capacidad flash o un disco magnético si detecta un error o al actualizar el dispositivo. Antes de quitar físicamente el dispositivo del host, debe eliminarlo manualmente de vSAN.

Al desconectar un dispositivo de capacidad sin quitarlo del clúster de vSAN, los componentes en el disco se marcan como ausentes. Si se produce un error en el dispositivo de capacidad, los componentes en el disco se marcan como degradados. Cuando el número de errores de la réplica de objeto con los componentes afectados supera el valor de FTT, no se podrá acceder a las máquinas virtuales en el disco. Consulte Dispositivo de capacidad no accesible en un clúster de vSAN.

Nota Si el clúster de vSAN utiliza la desduplicación y la compresión, deberá quitar el grupo de discos completo del clúster antes de reemplazar el dispositivo.

También puede ver el vídeo sobre cómo reemplazar un dispositivo de capacidad con errores en vSAN.

(Reemplazar una unidad con errores en vSAN)

Requisitos previos

- Compruebe que las controladoras de almacenamiento en los hosts estén configuradas en modo de acceso directo y que admitan la característica de conexión en caliente.

Si las controladoras de almacenamiento están configuradas en modo de RAID 0, consulte la documentación del proveedor para obtener información sobre cómo agregar y quitar dispositivos.

- Si actualiza el dispositivo de capacidad, compruebe los siguientes requisitos:
  - Compruebe que el clúster contenga suficiente espacio para migrar los datos del dispositivo de capacidad.
  - Coloque el host en modo de mantenimiento.

Procedimiento

1. Desplácese hasta el clúster de vSAN.
2. En la pestaña **Configurar**, haga clic en **Administración de discos** en vSAN.
3. Seleccione el dispositivo de capacidad flash o el disco magnético y haga clic **QUITAR DISCO**.

   Nota No puede quitar un dispositivo de capacidad del clúster con la desduplicación y la compresión habilitadas. Debe quitar el grupo de discos completo. Si desea quitar un grupo de discos de un clúster de vSAN con la desduplicación y la compresión habilitadas, consulte "Agregar o quitar discos con desduplicación y compresión habilitadas" en *Administrar VMware vSAN*.

4. En el cuadro de diálogo Quitar disco, seleccione cualquiera de los siguientes modos de migración de datos para evacuar los datos de los discos.
   - **Migración de datos completa**: transfiere todos los datos disponibles en el host a otros hosts del clúster.
   - **Garantizar disponibilidad**: transfiere parte de los datos disponibles en el host a otros hosts del clúster. Durante la transferencia de datos, todas las máquinas virtuales del host permanecen accesibles.
   - **Sin migración de datos**: no se transfieren datos desde el host. En este momento, es posible que no se pueda acceder a algunos objetos.
5. Haga clic en **IR A COMPROBACIÓN PREVIA** para averiguar el impacto en el clúster si el objeto se quita o entra en modo de mantenimiento.
6. Haga clic en **QUITAR** para quitar el dispositivo de capacidad.

Pasos siguientes

1. Agregue un nuevo dispositivo al host.

   El host detecta el dispositivo de manera automática.
2. Si el host no puede detectar el dispositivo, vuelva a examinar el dispositivo.

Quitar un dispositivo de un host mediante un comando ESXCLI

Si detecta un dispositivo de almacenamiento que genera un error o si actualiza un dispositivo, puede quitarlo manualmente de un host mediante un comando ESXCLI.

Si quita un dispositivo flash de almacenamiento en caché, vSAN elimina el grupo de discos asociado con el dispositivo flash y todos sus dispositivos miembros.

Requisitos previos

Compruebe que las controladoras de almacenamiento en los hosts estén configuradas en modo de acceso directo y que admitan la característica de conexión en caliente.

Si las controladoras de almacenamiento están configuradas en modo de RAID 0, consulte la documentación del proveedor para obtener información sobre cómo agregar y quitar dispositivos.

Procedimiento

1. Abra una conexión SSH al host ESXi.
2. Para identificar el identificador del dispositivo que presenta el error, ejecute este comando y obtenga el ID del dispositivo de la salida.

   ```
   esxcli vsan storage list
   ```

3. Para quitar un dispositivo de vSAN, ejecute el siguiente comando.

   ```
   esxcli vsan storage remove -d device_id
   ```

Pasos siguientes

1. Agregue un nuevo dispositivo al host.

   El host detecta el dispositivo de manera automática.

2. Si el host no puede detectar el dispositivo, vuelva a examinar el dispositivo.

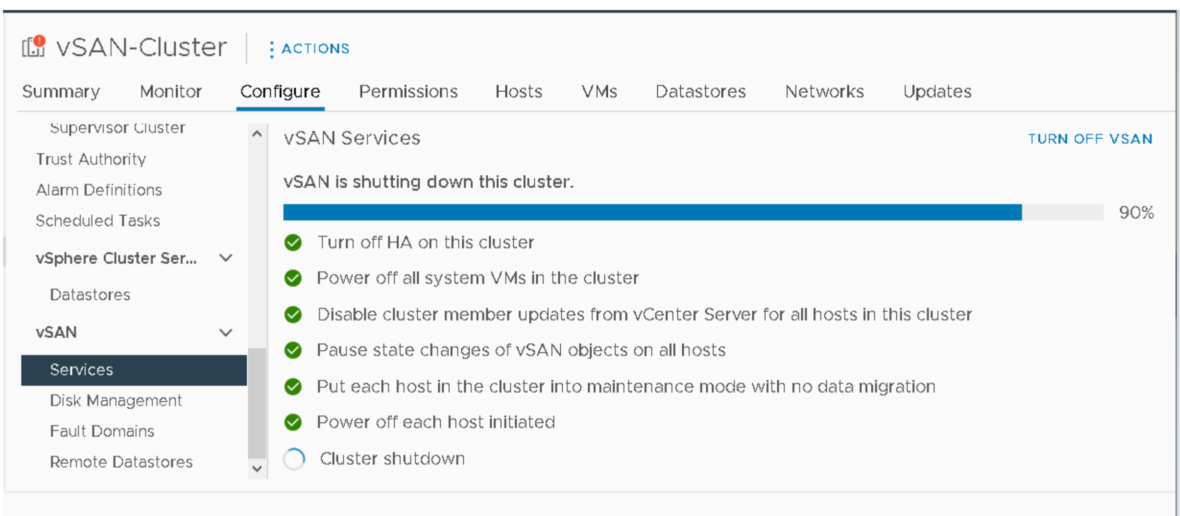
Apagar y reiniciar el clúster de vSAN

6

Puede apagar todo el clúster de vSAN para realizar tareas de mantenimiento o solucionar problemas.

Use el asistente Apagar clúster para apagar el clúster de vSAN. El asistente realizará los pasos necesarios y le avisará cuando requiera la acción del usuario. También puede apagar manualmente el clúster de si es necesario.

Nota Cuando se apaga un clúster ampliado, el host testigo permanece activo.



Este capítulo incluye los siguientes temas:

- Apagar el clúster de vSAN mediante el asistente Apagar clúster
- Reiniciar el clúster de vSAN
- Apagar y reiniciar manualmente el clúster de vSAN

Apagar el clúster de vSAN mediante el asistente Apagar clúster

Utilice el asistente Apagar clúster para apagar correctamente el clúster de vSAN para realizar tareas de mantenimiento o solucionar de problemas. El asistente Apagar clúster está disponible con vSAN 7.0 Update 3 y versiones posteriores.

Nota Si tiene un entorno de vSphere with Tanzu, debe seguir el orden especificado al apagar o iniciar los componentes. Para obtener más información, consulte "Apagar e iniciar VMware Cloud Foundation" en la *Guía de operaciones de VMware Cloud Foundation*.

Procedimiento

1 Prepare el clúster de vSAN para apagarlo.

    a Compruebe el servicio de estado de vSAN para confirmar que el clúster está en buen estado.

    b Apague todas las máquinas virtuales almacenadas en el clúster de vSAN, excepto las máquinas virtuales de vCenter Server, de vCLS y del servicio de archivos. Si vCenter Server está alojado en el clúster de vSAN, no apague la máquina virtual de vCenter Server.

    c Si se trata de un clúster de servidores de la malla de HCI, apague todas las máquinas virtuales cliente almacenadas en el clúster. Si la máquina virtual de vCenter Server del clúster se clientes está almacenada en este clúster, migre o apague la máquina virtual. Una vez que se apaga este clúster de servidores, los clientes no podrán acceder al almacén de datos compartido.

    d Compruebe que todas las tareas de resincronización se hayan completado.

    Haga clic en la pestaña **Supervisar** y seleccione **vSAN** > **Resincronización de objetos**.

    Nota Si algún host miembro está en modo de bloqueo, agregue la cuenta raíz del host a la lista de usuarios con excepción del perfil de seguridad. Para obtener más información, consulte el modo de bloqueo en *Seguridad de vSphere*.

2 Haga clic con el botón secundario en el clúster de vSAN en vSphere Client y seleccione el menú **Apagar clúster**.

    También puede hacer clic en **Apagar clúster** en la página Servicios de vSAN.

3 En el asistente Apagar clúster, compruebe que las comprobaciones previas al apagado estén en color verde. Resuelva los problemas con exclamaciones de color rojo. Haga clic en **Siguiente**.

    Si el vCenter Server Appliance se implementa en el clúster de vSAN, el asistente de apagado mostrará el aviso de vCenter Server. Anote la dirección IP del host de orquestación, en caso de que lo necesite durante el reinicio del clúster. Haga clic en **Siguiente**.

4 Introduzca un motivo para realizar el apagado y haga clic en **Apagar**.

La página Servicios de vSAN cambiará para mostrar información sobre el proceso de apagado.

5 Supervise el proceso de apagado.

vSAN realizará los pasos necesarios para apagar el clúster, las máquinas virtuales del sistema y los hosts.

Reiniciar el clúster de vSAN

Puede reiniciar un clúster de vSAN que esté apagado para realizar tareas mantenimiento o solucionar problemas.

Procedimiento

1 Encienda los hosts del clúster.

Si vCenter Server está alojado en el clúster vSAN, espere a que se reinicie vCenter Server.

2 Haga clic con el botón secundario en el clúster de vSAN en vSphere Client y seleccione el menú **Reiniciar clúster**.

También puede hacer clic en **Reiniciar clúster** en la página Servicios de vSAN.

3 En el cuadro de diálogo Reiniciar clúster, haga clic en **Reiniciar**.

La página Servicios de vSAN cambiará para mostrar información sobre el proceso de reinicio.

4 Después de reiniciar el clúster, compruebe el servicio de estado de vSAN y resuelva los problemas pendientes.

Apagar y reiniciar manualmente el clúster de vSAN

Puede apagar manualmente todo el clúster de vSAN para realizar tareas de mantenimiento o solucionar problemas.

Utilice el asistente Apagar clúster a no ser que el flujo de trabajo requiera un apagado manual. Cuando apague manualmente el clúster de vSAN, no deshabilite vSAN en el clúster.

Nota Si tiene un entorno de vSphere with Tanzu, debe seguir el orden especificado al apagar o iniciar los componentes. Para obtener más información, consulte "Apagar e iniciar VMware Cloud Foundation" en la *Guía de operaciones de VMware Cloud Foundation*.

Procedimiento

1 Apague el clúster de vSAN.

   a Compruebe el servicio de estado de vSAN para confirmar que el clúster está en buen estado.

   b Apague todas las máquinas virtuales que se ejecutan en el clúster de vSAN si vCenter Server no está alojado en el clúster. Si vCenter Server está alojado en el clúster de vSAN, no apague la máquina virtual de vCenter Server ni las máquinas virtuales de servicio (como DNS o Active Directory) que utiliza vCenter Server. Si el servicio de archivos está habilitado en el clúster vSAN, no apague la máquina virtual "Nodo de servicio de archivos de vSAN (x)".

   c Haga clic en la pestaña **Configurar** y desactive HA. Como resultado, el clúster no registrará apagados de hosts como errores.

   Para vSphere 7.0 U1 y versiones posteriores, habilite el modo de retirada de vCLS. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos de VMware en https://kb.vmware.com/s/article/80472.

   d Compruebe que todas las tareas de resincronización se hayan completado.

   Haga clic en la pestaña **Supervisar** y seleccione **vSAN** > **Resincronización de objetos**.

   e Si vCenter Server está alojado en el clúster de vSAN, apague la máquina virtual de vCenter Server.

   Tome nota del host que ejecuta la máquina virtual vCenter Server. Es el host en el que se debe reiniciar la máquina virtual de vCenter Server.

   f Deshabilite las actualizaciones de los miembros del clúster desde vCenter Server ejecutando el siguiente comando en los hosts de ESXi del clúster. Asegúrese de ejecutar el siguiente comando en todos los hosts.

```
esxcfg-advcfg -s 1 /VSAN/IgnoreClusterMemberListUpdates
```

   g Inicie sesión en cualquier host del clúster que no sea el host testigo.

h Ejecute el siguiente comando solo en ese host. Si ejecuta el comando en varios hosts a la vez, puede provocar que una condición de carrera cause resultados inesperados.

```
python /usr/lib/vmware/vsan/bin/reboot_helper.py prepare
```

El comando devuelve e imprime lo siguiente:

`Se realizó la preparación del clúster.`

Nota

- El clúster está totalmente particionado después de que el comando se haya completado correctamente.
- Si se produce un error, solucione el problema en función del mensaje de error y vuelva a habilitar el modo de retirada de vCLS.
- Si hay hosts desconectados o en mal estado en el clúster, quite los hosts y vuelva a intentar ejecutar el comando.

i Coloque todos los hosts en modo de mantenimiento con **Sin acción**. Si vCenter Server está apagado, use el siguiente comando para colocar los hosts de ESXi en el modo de mantenimiento con **Sin acción**.

```
esxcli system maintenanceMode set -e true -m noAction
```

Realice este paso en todos los hosts.

Para evitar el riesgo de falta de disponibilidad de datos al utilizar **Sin acción** al mismo tiempo en varios hosts, y después de reiniciar varios hosts, consulte este artículo de la base de conocimientos de VMware: https://kb.vmware.com/s/article/60424. Para realizar un reinicio simultáneo de todos los hosts del clúster mediante una herramienta integrada, consulte este artículo de la base de conocimientos de VMware: https://kb.vmware.com/s/article/70650.

j Después de que todos los hosts hayan entrado correctamente en el modo de mantenimiento, realice las tareas de mantenimiento necesarias y apague los hosts.

2 Reinicie el clúster de vSAN.

   a Encienda los hosts ESXi.

      Encienda el cuadro físico en el que está instalado ESXi. El host de ESXi se inicia, busca las máquinas virtuales correspondientes y funciona con normalidad.

      Si algún host no se reinician, deberá recuperarlo de forma manual o moverlo fuera del clúster de vSAN.

   b Cuando todos los hosts vuelvan a encenderse, salga del modo de mantenimiento en todos los hosts. Si vCenter Server está apagado, use el siguiente comando en los hosts de ESXi para salir del modo de mantenimiento.

```
esxcli system maintenanceMode set -e false
```

      Realice este paso en todos los hosts.

   c Inicie sesión en uno de los hosts del clúster que no sean el host testigo.

   d Ejecute el siguiente comando solo en ese host. Si ejecuta el comando en varios hosts a la vez, puede provocar que una condición de carrera cause resultados inesperados.

```
python /usr/lib/vmware/vsan/bin/reboot_helper.py recover
```

      El comando devuelve e imprime lo siguiente:

      `El reinicio o encendido del clúster se completó correctamente.`

   e Compruebe que todos los hosts estén disponibles en el clúster ejecutando el siguiente comando en cada host.

```
esxcli vsan cluster get
```

   f Habilite las actualizaciones de miembros del clúster desde vCenter Server ejecutando el siguiente comando en los hosts de ESXi del clúster. Asegúrese de ejecutar el siguiente comando en todos los hosts.

```
esxcfg-advcfg -s 0 /VSAN/IgnoreClusterMemberListUpdates
```

   g Reinicie la máquina virtual de vCenter Server si está apagada. Espere a que la máquina virtual de vCenter Server se encienda y se ejecute. Para deshabilitar el modo de retirada de vCLS, consulte el artículo de la base de conocimiento de VMware en https://kb.vmware.com/s/article/80472.

   h Compruebe que todos los hosts estén disponibles en el clúster de vSAN ejecutando el siguiente comando en cada host.

```
esxcli vsan cluster get
```

   i Reinicie las máquinas virtuales restantes a través de vCenter Server.

j Compruebe el servicio de estado de vSAN y resuelva los problemas pendientes.

k (Opcional) Si el clúster de vSAN tiene habilitada Disponibilidad de vSphere, debe reiniciar manualmente Disponibilidad de vSphere para evitar el siguiente error: `No se puede encontrar el agente principal de vSphere HA`.

Para reiniciar de forma manual Disponibilidad de vSphere, seleccione el clúster de vSAN y acceda a:

1 **Configurar** > **Servicios** > **Disponibilidad de vSphere** > **EDITAR** > **Deshabilitar vSphere HA**

2 **Configurar** > **Servicios** > **Disponibilidad de vSphere** > **EDITAR** > **Habilitar vSphere HA**

3 Si hay hosts desconectados o en mal estado en el clúster, recupere o quite los hosts del clúster de vSAN. Vuelva a intentar los comandos anteriores solo después de que el servicio de estado de vSAN muestre todos los hosts disponibles en estado verde.

Si tiene un clúster de vSAN de tres nodos, el comando `reboot_helper.py recover` no puede funcionar en una situación de error de un host. Como administrador, haga lo siguiente:

a Quite temporalmente la información del host de error de la lista de agentes de unidifusión.

b Agregue el host después de ejecutar el siguiente comando.

```
reboot_helper.py recover
```

A continuación, se muestran los comandos para quitar y agregar el host a un clúster de vSAN:

```
#esxcli vsan cluster unicastagent remove -a <IP Address> -t node -u <NodeUuid>
```

```
#esxcli vsan cluster unicastagent add -t node -u <NodeUuid> -U true -a <IP Address> -p 12321
```